QK1
.F418
1864
47

FLORA

oder

allgemeine botanische Zeitung,

herausgegeben

von

der königl. bayer. botanischen Gesellschaft
in Regensburg.

Neue Reihe. XXII. Jahrgang.

oder

der ganzen Reihe XLVII. Jahrgang.
Nr. 1—40. Repertorium Halbbogen 1—6. Steintafel I—II.

Mit
Original-Beiträgen
von

Arnold, Bail, de Bary, Christ, Eichler, Hasskarl, Hofmeister, Holzner, Irmisch, Knuttel, Krasan, v. Krempelhuber, Leybold, Molendo, Müller, Nylander, Pötsch, Sachs, Sauter, Schimper, Schwendener, Sollmann, Stenzel, Wawra, Wydler Zwackh.

Mo. Bot. Garden
[illegible]

Regensburg, 1864.
Verlag der Redaction.

Haupt-Commmissionäre: Ambros. Abel in Leipzig — G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg.

SHOUT
SHARE
IT

FLORA.

№ 1.

Regensburg. Ausgegeben den 20. Januar. **1864.**

Inhalt. Anzeige. — J. Sachs: Ueber die obere Temperaturgränze der Vegetation. — W. Ph. Schimper: Bitte an die Bryologen Europa's etc. — Botanische Notizen.

Anzeige.

Die Flora erscheint im Jahre 1864 wie bisher. Nimmt die Zahl der Abnehmer in gleicher Art zu, wie sie in den beiden vergangenen Jahren merkbar war, wird die Beigabe von Lithographieen auf das Allernothwendigste beschränkt und die Honorirung von Beiträgen in möglichst geringem Maasse in Anspruch genommen, so kann hoffentlich die Zahl der Nummern bald wieder die frühere Höhe von 48 für's Jahr erreichen.

Der Gehalt der Originalaufsätze, der Recensionen, die botanischen und Personalnachrichten scheinen allen billigen Anforderungen zu entsprechen. Die Originalaufsätze sollen auch ferner die neuere Richtung der Wissenschaft im Auge behalten, im systematischen Fache die Kryptogamen, in specie die Lichenen, besonders beachtet werden, die kritischen Anzeigen und Recensionen unparteiisch und ohne Rücksicht auf die einsendenden Verleger gegeben, der Einlauf von Manuscripten sogleich angezeigt, in einzelnen seltenen Fällen deren Aufnahme überhaupt und deren zeitliches Erscheinen vom Urtheile anderer sachverständiger Mitglieder abhängig gemacht werden.

Zugleich erlauben wir uns hiermit, das botanische Publikum noch insbesondere auf das Nachstehende aufmerksam zu machen.

Bei der ungeheuren und täglich wachsenden Ausdehnung der botanischen Literatur und insbesondere bei der sich stetig mehrenden Zahl von periodischen- und Gesellschaftsschriften hat sich schon seit langer Zeit das Bedürfniss geltend gemacht, auf einfachere Weise, als durch Einsicht jener Schriften selbst, Kenntniss von den in ihnen enthaltenen Publicationen zu erlangen. Hiefür ist es gebräuchlich und praktisch, durch Repertorien zu sorgen.

Ein Repertorium kann zweierlei Zwecke im Auge haben. Entweder will es einen für nicht specielles Studium ausreichenden Ersatz für die Literatur selbst bieten, hat demnach dieselbe in ihrem ganzen Umfange zu berücksichtigen, sich vorzugsweise referirend und mehr oder minder auswählend und kritisirend zu verhalten; oder es beabsichtigt blos, zu registriren. Die erstere Aufgabe, früher durch Meyen, Grisebach u. a. für einzelne Zweige der Wissenschaft bearbeitet, ist gegenwärtig verlassen und nur die systematische Botanik erfreut sich in Walpers Repertorium und Annales einer derartigen Unterstützung; eine vollständige Lösung derselben aber ist heutzutage um so weniger zu erwarten, als sie die Kräfte des Einzelnen, selbst Weniger übersteigt und nur durch das Zusammenwirken Vieler ermöglicht werden kann. Unter diesen Umständen kann ein Repertorium der zweiten Art dessen Herstellung ungleich leichter zu bewirken ist, und über dessen Nützlichkeit es keiner weitern Erörterungen bedarf, den Botanikern nur erwünscht sein, mag dasselbe auch, um eine bestimmte Grenze zu haben, nur einen Theil der Gesammtliteratur und zwar den wichtigeren, die periodische botanische Literatur berücksichtigen.

Die Flora hatte bereits in früheren Jahrgängen Zusammenstellungen dieser Art geliefert. Die Einrichtung derselben hat sich jedoch nicht praktisch genug gezeigt und sowohl dieser Umstand als auch andere liessen die Fortsetzung des Unternehmens in der letzteren Zeit nicht thunlich erscheinen. Mit Rücksicht jedoch auf den Nutzen eines derartigen Literaturverzeichnisses und in Anbetracht, dass gegenwärtig in den bekannteren Zeitschriften kein solches, wenigstens keines von einiger Vollständigkeit existirt, hat sich die Redaction der Flora veranlasst gefunden, Vorkehrungen zu treffen, um in dem neuen Jahrgange des Blattes wieder

ein Repertorium der periodischen botanischen Literatur

in's Leben treten zu lassen.

Der Plan desselben ist folgender:

1) Das Repertorium erscheint in Perioden von ungefähr 1 Monat in der Form von Beiblättern mit eigener Paginirung. Je ein Bogen zählt für eine Nummer des Hauptblattes.

2) Berücksichtigung finden die periodischen und Gesellschaftsschriften wissenschaftlichen Charakters. Selbstständig im Buchhandel erscheinende Werke einzelner Autoren bleiben ausgeschlossen.

3) Es werden verzeichnet die Originalabhandlungen, Uebersetzungen und Literaturberichte botanischen Inhalts.

4) Das Repertorium zerfällt in jeder Lieferung in 2 Theile. Der erste enthält das Register der Originalabhandlungen und Uebersetzungen. Die in der nämlichen Schrift enthaltenen Publikationen erhalten als gemeinsame Ueberschrift den Titel des betreffenden Werkes. Dem Namen des Autors folgt der Titel der Abhandlung, Notizen über Tafeln und dgl. Im zweiten Theile werden die Literaturberichte verzeichnet und zwar in der Art, dass der Name des Autors, dessen Arbeit besprochen wird, voransteht, worauf der Titel der letztern folgt nebst der Angabe, wo der fragliche Bericht zu finden ist. Dieser Theil ist alphabetisch geordnet, der erstere im Allgemeinen nach den Nationen, im Besondern nach der Reihenfolge der Abhandlungen im Original.

5) Sämmtliche Aufzeichnungen werden mit fortlaufenden Nummern versehen.

6) Am Schlusse des Jahrganges wird ein Nominal- (nach den Namen der Autoren) und von diesem getrennt ein Real-Index (nach den Schlagwörtern im Titel der Abhandlungen) geliefert.

7) Das Repertorium beginnt mit den Publicationen von Anfang des Jahres 1864 an.

Die Herren Mitarbeiter erhalten in der Regel den ersten Abklatsch zur Correctur unter Streifband; nur bei möglichst schneller Besorgung derselben kann Ordnung im Erscheinen der Nummern eingehalten werden; die Correcturbögen dürfen jederzeit unter Streifband mit 1 Kreuzer- oder 4 Pfennig-Marke zurückgesendet werden, wenn nichts anderes als auf die Correctur Bezügliches beigeschrieben ist.

Der Ladenpreis des Jahrganges ist 4 Thlr. = 7 fl. rhein. Die Herren Buchändler G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg, Fr. Hofmeister in Leipzig, so wie die Postämter und die Redaktion nehmen Bestellungen zu diesen Preisen an, die Redaction sendet die Nummern unmittelbar nach dem Drucke unter Streifband franco.

Folgende Verlagswerke der botanischen Gesellschaft werden zu herabgesetzen Preisen oder tauschweise gegen andere Gesellschaftsschriften von der Redaction angeboten:

1. Denkschriften der k. bot. Gesellschaft in Regensburg
   Band I. Abth. 1. mit 4 ill. Taf. 1815.
   Abth. 2. 1818 mit 6 ill. Taf. (Ladenpr. 6 Thlr. 15 ngr.) 3 Thlr.
   Band II. mit 12 Tafeln, von welchen einige fehlen. 1822. (3 Thlr. 6 ngr.) 1 Thlr. 15 ngr.
   Band III. 1841. mit 11 Tafeln. (4 Thlr.) 2 Thlr.
   Band IV. Abth. 1. 1859. mit 9 Tafeln (2 Thr.) 1 Thlr.
   Abth. 2. 1861. (2 Thlr. 15 ngr.) 1 Thlr. 15 ngr.
   Zusammen 7 Thlr.
2. Flora. 1) Botanische Zeitung Jahrgang 1802—1807; von 1808—1817 ist nichts erschienen;
   2) Flora 1818—1863. 46 Jahrgänge; in den 20 Jahrgängen 1818—1823, 1830—1833, 1837, 1842, 1843, 1847, 1848, 1851, 1852, 1856—1858 fehlen einzelne Nummern oder Tafeln; zusammen 25 Thlr. Nur die in Mehrzahl vorhandenen Jahrgänge können einzeln jeder zu 1 Thlr. geliefert werden, die defecten zu 10 Ngr., 1859—1863 jeder zu 2 Thlr.
   3) Uebersetzung von Wikströms Jahresbericht der k. Schwed. Academie d. Wiss. über die Fortschritte der Botanik in den Jahren 1835—1838. (6 Thlr. 13 ngr.) 1 Thlr.
3. Werke von Hoppe.
   1) Caricologia germanica 1826. 8 ngr.
   2) Sylloge plantarum nov. 2 Thle. 1824, 1828. 12 ngr.
   3) Anleit. zur Zubereitung von Gräsern. 1819. 6 ngr.
   4) H. u. Hornschuch Reise an die Küsten des adriatischen Meeres. 1818. 12 ngr.
4. Reichenbach, Uebersicht der Gattung Aconitum. 1819. 6 ngr.
5. v. Sternberg, Botanische Wanderung in den Böhmerwald. 1816. 6 ngr.
6. „ „ Reise in die rhät. Alpen. 1806. 6 ngr.

Ausserdem kann auch eine Anzahl von Doubletten naturhistorischer Werke abgelassen werden.

Ueber die obere Temperatur-Gränze der Vegetation. Von Julius Sachs.

Es sind zwei verschiedene aber zusammengehörige Fragen, zu deren Beantwortung das Folgende einen Beitrag liefern soll; nämlich 1) welche höchsten Temperaturgrade können Pflanzen ohne Beschädigung ertragen? und 2) Welche Veränderungen finden in den Zellen statt, wenn diese obere Temperaturgränze überschritten und das Gewebe durch zu hohe Temperatur getödtet wird?

Die Behandlung dieses Themas liefert die contrastirende Ergänzung zu den Untersuchungen über das Erfrieren, wobei ebenfalls zuerst die Frage nach der Temperaturänderung, welche das Erfrieren bedingt in Betracht kommt, während anderseits die Veränderungen studirt werden müssen, welche bei dem Kältetod in den Zellen eintreten. Wenn sich an die obigen Fragen ein geringeres praktisches Interesse knüpft, als an das Studium des Erfrierens, so leuchtet es dagegen auch von selbt ein, dass der theoretische Werth in beiden Fällen derselbe ist; im einen wie im anderen kommt er darauf an, die Gränzwerthe der Temperatur kennen zu lernen, in welche die Existenz der Vegetation gewissermassen eingeschlossen ist; neben der genauen Kenntniss der Organisation und der Einsicht in die Funktionen der Organe, scheint mir nichts so geeignet, den Begriff des Lebens aufzuhellen, als die Aufsuchung der äusersten Grenzen, innerhalb deren die äusseren Einflüsse die Lebensvorgänge gestatten und ausserhalb deren das Lebendige den Gesetzen der unorganischen Welt verfällt. Zum Begriff der vegetabilischen und des organischen Lebens überhaupt, gehört es u. A. als ein wesentliches Merckmal, dass es nur bei gewissen Temperaturgraden, nur bei gewissen Lichtintensitäten, nur bei gewisser Zusammensetzung des Bodens und der Luft u. s. w. möglich ist.

I. Die höchsten Temperaturen, welche Pflanzen ohne Beschädigung ertragen.

Senebier berichtet (Physiol. végét. III. 284). Secondat habe „*Tremella reticulata*“ zu Dax in einem Bassin wachsen sehen, wo das Wasser 49° (ob. C. ob. R. ist nicht gesagt) warm war. Ganz unbrauchbar ist die Angabe, Sonnerot habe *Vitex agnus* *castus* [1]) neben einer Quelle von 69° gefunden [2]) und ebenso wenig Werth hat die Notiz, dass nach Forster auf der Insel Tanna am Fusse eines Vulkans dieselbe Pflanze wachse, indem der Boden 210° F. (also fast 99° C.) zeige, da nicht ausdrücklich angegeben ist, wie hoch die Temperatur zwischen den Wurzeln war. Wie wenig zuverlässig die Angaben Senebier's sind, erhellt aus der Notiz, dass in Karlsbad die „Conferva thermalis“ in Wasser von 145—150° F. (d. h. 63—65° C.) wachsen, während es nach neueren Angaben erst dann Algen enthält, wenn es bis unter 55° C. und noch tiefer abgekühlt ist. Senebier macht endlich noch die Angabe, dass nach Adanson der Sand am Senegal, in welchem Pflanzen wachsen, sich bis $61^1/_2$° R. (also 76, 7° C.) erwärme.

P. De Candolle (Physiol. übers. v. Röper II p. 661) sammelte in Balaruck *Aster tripolium*, deren Wurzeln von Wasser bespült wurden, welches 30° R. (37, 5° C.) zeigte; Ramond habe *Verbena officinalis* in Bagnéres am Ufer eines Baches, dessen Wasser 31° R. (38, 5° C.) hatte, gefunden. Bedeutungslos ist die Notiz, Desfontaine habe mehrere Pflanzen in der Nähe der heissen Quellen von Bona in der Berberei deren Wärme 77° (C.?) betrage, gesehen. In Plombiéres sollen nach De Candolle Oscillarien in Wasser von 51° (R.?) leben.

J. F. Schouw (die Erde, die Pflanze und der Mensch 1851 p. 120) sagt, Tenore habe *Cyperus polystachios* und *Pteris longifolia* in Mitten des aufsteigenden Dampfes der heissen Fumarolen auf Ischia und in einer so heissen Erde wachsen sehen, dass man sich verbrüht, wenn man sie mit den Wurzeln ausgräbt. Schouw gibt die Fumarola di Frusso und Caciotto als Standorte an.

Ehrenberg (citirt bei M. Schultze: das Protoplasma 1868 p. 49) fand auf Ischia in heissen Quellen Filze von grünen und braunen organischen Massen, welche aus lebenden Eunotien und grünen Oscillarien bestanden; das Thermometer in diese heissen Filze eingesenkt, soll 65—68° R. d. h. 81—85° C. gezeigt haben.

Dagegen fand Cohn (Flora 1862 p. 539) im Karlsbader Sprudel von 44° R. (55° C.) noch keinerlei Vegetation; erst wo das Wasser auf 43—35° (54—44° C.) abgekühlt ist, findet sich darin hellgrüne *Leptothrix lamellosa* und bei 35—25° R. (44—31° C.)

---

[1] Senebier spricht im Plural von *Vitex* et *Agnus castus*.

[2] Bei De Candolle (Physiol. übers. von Röper II. 661) heisst es 61° R.

wachsen Oscillarien und Mastichocladen. Dasselbe hatte Agardh 1827 gefunden. Nach einer von Hoffmann citirten Angabe Regels (botan. Ztg. 1863 p. 318) soll dort selbst bei 40° noch keine Vegetation zu sehen sein, und *Leptothrix* erst bei und unter 38° (R.?) auftreten; die Oscillarien sollen einer noch tieferen Temperatur angehören.

Alle diese Beobachtungen betreffen die Frage, ob Pflanzen oder einzelne Pflanzentheile beständig oder während längerer Zeit eine bestimmte hohe Temperatur ertragen. Hierher gehören nun auch die höchsten von mir beobachteten Keimungstemperaturen. Ich zeigte (Pringsheims Jahrb. II. 364), dass *Zea Mais*, *Phaseolus multiflorus*, *Cucurbita Pepo* binnen 48 Stunden keimten, während der neben den Samen und der Erde steckende Thermometer im Mittel 34° R. (42,5° C.) angab, wobei jedoch ein Maximum von 37° R. (46,2° C.) während einiger Stunden eintrat. Weizen keimte nicht, wenn die Temperatur bis 37° R. stieg, er keimte aber bei einer mittleren Temperatur von 30,6° R., wenn das Maximum nicht über 34,5° (43,1° C.) stieg. Für Gerste fand ich die höchste Keimungstemperatur zwischen 29—30° R. (36—37,5° C.). Erbsen keimten noch, als die Mitteltemperatur 30,6° R. betrug und das Maximum zeitweilig auf 34° R. (42,5° C.) stieg.

Wenn es sich bei den bisherigen Angaben darum handelte, ob sämmtliche oder einzelne Wachsthumserscheinungen bestimmter Pflanzen noch bei gewissen hohen Temperaturen stattfinden, so ist es dagegen eine andere Frage, wie hoch für kurze Zeit (einige Minuten bis Stunden) die Temperatur der umgebenden Luft und des Wassers steigen darf, ohne die Zellen zu beschädigen; es handelt sich hierbei nicht um das Stattfinden von Lebensvorgängen, sondern nur darum, ob die bereits vorhandene Organisation im Stande ist, einer gegebenen Temperatur während einer gewissen Zeit zu widerstehen. Die Beobachtungen von M. Schulze (a. a. O.), welche mit hierher gehören, werden indessen im zweiten Theil dieser Abhandlung noch weiter benützt werden und sollen dort ihre weitere Erwähnung finden. Dagegen entnehme ich hier einer Abhandlung von H. Hoffmann (botanische Zeitung 1863 Nro. 41 und 42) einige Mittheilungen, bevor ich meine eigenen, schon vor dem Erscheinen der Hoffmann'schen Arbeit gemachten Beobachtungen beschreibe. Er kochte Flüssigkeit, in welcher Bacterien lebten, $^1/_2$—1—2 Minuten lang, während die Oeffnung des die Flüssigkeit enthaltenden Reagensrohres mit einem Baumwollenstopfen verschlossen blieb um das etwaige Eindringen lebendiger Bacterien von aussen her zu hindern. In mehreren Fällen war schon ein 1 Minute langes Kochen ausreichend, um alles Bacterienleben zu vernichten (p. 306 Anm.); in der Regel aber fanden sich nach einigen Tagen in der gekochten Flüssigkeit wieder lebende Bacterien. In Flüssigkeit, welche 8—10 Minuten bis $^1/_2$ Stunde gekocht war, fand er später nur selten noch lebende Bacterien. Durch Kochen binnen 3—2—1 Stunde verschwanden sie völlig, d. h. sie waren bei dem ersten Wegnehmen dess Wollenpfropfes nicht zu finden, obwohl sie sich später nach freier Berührung mit Luft wieder einstellten. Hoffmann schliesst: „Es ergiebt sich hieraus, dass die Ammoniakbacterien mitunter selbst $^1/_2$stündiges Kochen ertragen können.“ Diese Folgerung wird jedoch, wie ich glaube, sehr zweifelhaft durch die weitere Angabe (p. 315), „dass das Fortleben der Bacterien niemals nach sofortigem Wiederöffnen des Wattenpfropfs unmittelbar nach geschehener Erkaltung beobachtet werden konnte, sondern erst nach mehreren, mindestens 2 Tagen.“ Eine definitive Deutung der Hoffmann'schen Beobachtungen halte ich dieser Bemerkung gegenüber für unmöglich. In zugeschmolzenen Röhren $^1/_2$—1—2 und mehr Minuten lang erhitzte Flüssigkeit (die Glasröhren lagen in siedendem Wasser), zeigte dann nach 1—18 Tagen niemals lebende Bacterien. Diese Angabe scheint doch entschieden dafür zu sprechen, das die Bacterien die Siedhitze nicht überdauern. Nach Pasteur sollen trockene Sporen von *Penicillium glaucum* 108° C. fast unbeschädigt überdauern und selbst nach $^1/_2$stündigem Erwärmen auf 119—121° C. grösstentheils entwickelungsfähig bleiben, doch erfolge die Keimung als dann 2—4 mal langsamer als gewöhnlich; $^1/_2$ Stunde auf 127—132° C. erwärmt, keimen sie nicht mehr. Aehnlich verhält sich *Ascophora elegans* (Vergl. De Bary in Flora 1862. 364 und die dort citirten Versuche mit erhitztem Staub.) Hoffmann fand, dass die Sporen von *Uredo destruens* und *segetum* im trockenen Zustand ohne Schaden auf 128° C. erwärmt werden können, dass im Feuchten dagegen *U. segetum* bei 58,5 bis 62° C. und *U. destruens* bei 70—73° C. getödtet wird. Nach Payen soll *Oïdium aurantiacum* selbst 120° C. im keimfähigen Zustand überdauern[1].)

√ Die Thatsache, dass trockene Sporen ohne Beschädigung höhere Temperaturen aushalten, als im feuchten Zustand, beleuchtet Hoffmann durch die Angabe, dass Eiweis (welches in jenen vorkommen soll), wenn es bei niederer Temperatur getrocknet worden ist, alsdann bis über die Siedhitze des Wassers erwärmt werden kann, ohne seine Löslichkeit einzubüssen, während es im feuchten Zustand schon weit unter der Siedhitze unlöslich wird, gerinnt. Indem das Eiweiss auch in den Zellen sich so verhalte, sei damit nach Hoffmann der Unterschied zwischen trockenen und feuchten Sporen in ihrem Verhalten zu hohen Temperaturen erklärt. Dass diese Erklärung aber nicht genügt, folgt unmittelbar aus der auch von Hoffmann citirten Angabe von Lauder-Lindsay (botanische Zeitung 1861. 359), wornach in dem Wasser der Quellen von Laugarness (Jsland) zweierlei Conferven wachsen, obgleich darin Eier in 4—5 Min. gesotten werden.

---

[1]) Auch mit Samen sind, wie ich mich erinnere, derartige Versuche gemacht worden, doch gelang es mir nicht, die Notizen darüber aufzufinden.

Ich wende mich nun zur Beschreibung meiner eigenen Versuche, welche mit Pflanzen aus den verschiedensten Classen gemacht wurden.

Die Landpflanzen waren zum Zwecke dieser Versuche vorher in kleinen Blumentöpfen aus Samen erzogen worden. Um sie einer beliebig hohen Temperatur auszusetzen, wurden sie sammt ihrem Blumentopf in den Erwärmungsapparat gestellt, den ich zu meinen früheren Versuchen über hohe Keimungs-Temperaturen und zu den vor Kurzem in der Flora mitgetheilten Beobachtungen über die Wärmestarre bei *Mimosa* benützt hatte; eine Abbildung desselben habe ich in Pringsheims Jahrbuch II. p. 341 gegeben; doch wendete ich hier, da es sich um kurze Zeiten handelte, als Heizmittel eine oder zwei Spirituslampen an. Ein Thermometer wurde in die Erde zwischen die Wurzeln gesteckt, ein anderes kurzes so angebracht, dass sich seine Kugel zwischen den Blättern befand. Ohne die Glasglocke abzuheben, konnten beide abgelesen werden. — Um die Temperatur in dem Luftraum unter der Glocke $^1/_4$ — $^1/_2$ Stunde und länger constant auf einem bestimmten Grad zu halten, bedarf es bei der Heizung mit Spirituslampen einiger Aufmerksamkeit und Uebung. — Die Construction des Apparates bringt es mit sich, dass mit steigender Temperatur auch die Quantität des Wasserdampfs unter der Glasglocke immerfort zunimmt; während der Versuchszeit war die Luft von 45° bis 50° und mehr beinahe mit Wasserdampf gesättigt, wie aus dem Umstand hervorgeht, dass eine Temperaturerniedrigung um 0,5 — 1° C. sogleich einen dichten Wasserniederschlag auf der Innenseite der Glocke bewirkte Die Transpiration konnte also während der Versuchszeit nur unbedeutend sein, und die durch die angegebenen hohen Temperaturen erfolgte Tödtung darf daher auch nicht einer übermässigen Austrocknung der Blätter zugeschrieben werden; es folgt diess ohnehin aus der Thatsache, dass die Blätter während der Versuchsdauer (mit wenigen Ausnahmen) nicht welkten und selbst längere Zeit nach derselben sich frisch erhielten, selbst dann, wenn später sich zeigte, dass sie durch die Temperatur getödtet waren. Endlich zeigt der Umstand dass Blätter in Wasser getaucht bei minderer Temperatur getödtet werden, dass es nicht die Transpiration ist, welche die oberirdischen Pflanzentheile bei hohen Temperaturen in Luft tödtet, sondern dass diess einer unmittelbaren Beschädigung der organisirten Gebilde durch die Wärme zuzuschreiben ist.

Neben diesen Versuchen, wobei sich die Blätter in erwärmter Luft befanden, wurden auch andere mit gleichen Pflanzen angestellt, um das Verhalten in warmem Wasser von bestimmter Temperatur zu prüfen. Wo es Landpflanzen betraf, wurden dazu ebenfalls eingewurzelte in Blumentöpfen erzogene Exemplare verwendet. Ein grosses Becherglas wurde durch Mischnng mit Wasser von bestimmter Temperatur gefüllt und dann die Pflanze umgekehrt, so dass alle oberirdischen Theile in's Wasser tauchten, während der obere Rand des umgekehrten Blumentopfes auf zwei über den Glasrand gelegten Holzstäbchen ruhte.

Wasserpflanzen wurden im Wasser langsam erwärmt oder in solches von bestimmter Temperatur eingelegt. Um die Abkühlung des Wassers in beiden Fällen zu vermeiden, genügt es, ein Sandbad heiss zu halten und das Wassergefäss sogleich darauf zu setzen, wenn die Abkühlung sich an dem Thermometer im Wasser bemerklich macht. Durch wiederholtes Abheben und Aufsetzen bei beständiger Beobachtung des Thermometers kann man die Temperaturschwankungen nach Belieben vermindern.

Es ist wahrscheinlich, dass dieselbe Pflanze im Stande ist, einer hohen Temperatur bei kurzer Wirkungsdauer zu widerstehen, während sie durch dieselbe bei länger anhaltender Wirkung getödtet werden würde. Demnach kann also von einem höchsten bestimmten Temperaturgrad, den eine Pflanze erträgt, nicht wohl die Rede sein. Ich habe mich daher darauf beschränkt, für willkürlich gewählte kürzere Zeiten (meist 10—30 Minuten) die höchste erträgliche Temperatur kennen zu lernen; ich musste mich aber selbst hierbei noch auf eine blosse Annäherung beschränken. Es leuchtet ein, dass eine scharfe Bestimmung des Temperaturgrades, bei welchem für eine gegebene Zeit der Wendepunkt zwischen Tod und Leben für eine Pflanze liegt, eine grosse Zahl von Versuchen erfordert, die ihrer Natur nach viel Zeit beanspruchen; ich hielt es daher unter den obwaltenden Umständen für vorläufig genügend, jenen Wendepunkt in ziemlich enge Gränzen einzuschliessen.

Meine Versuche mit eingewurzelten Pflanzen von *Nicotiana rustica*, *Curcurbita Pepo*, *Zea Mais*, *Mimosa pudica*, *Tropaeolum majus*, *Brassica Napus* führen nun zu dem Resultat, dass keine dieser Pflanzen eine Temperatur von mehr als 51° C. in Luft auch nur 10 Minuten lang ohne starke Beschädigung oder völlige Tödtung erträgt, während sie Temperaturen zwischen 49—51° C. binnen 10 und selbst mehr Minuten ohne Beschädigung ertragen. Dagegen werden die Organe, welche die letztgenannten Temperaturen in der Luft überdauert haben, durch Berührung mit Wasser von derselben Wärme schon binnen 10 Minuten getödtet; der höchste erträgliche Temperaturgrad liegt also im Wasser für gleiche Organe niedriger als in der Luft. Dem entspricht auch das Verhalten der Wasserpflanzen: *Vallisneria spiralis*, *Ceratophyllum demersum*, *Chara* (sp.) und *Cladophora*, von denen keine eine Temperatur von 50° C. binnen 10 Minuten im Wasser erträgt; *Vallisneria* und *Chara* gehen selbst durch 45° C. — 10 Minuten lang — völlig zu Grunde.

Alter und Art der Organe wirkt bestimmend auf ihre Fähigkeit, kürzere Zeit hohe Temperaturen zu ertragen: im Allgemeinen wird zuerst die Lamina der jungen aber ausgewachsenen Blätter getödtet; die jungen noch nicht ausgewachsenen Blätter und Knospentheile sind auffallend widerstandsfähiger; am längsten widerstehen alte gesunde Blätter, die Blattstiele und die saftigen älteren Internodien.

Die Zeit, nach deren Verlauf die Tödtung bemerklich wird, ist nach der Höhe der Temperatur verschieden, je höher dieselbe ist, desto rascher erfolgt das Verderben der davon betroffenen Organe; bei Pflanzen, welche durch 50—51° C. in Luft getödtet worden sind, vergehen oft mehrere Tage, ehe man eine auffallende Aenderung wahrnimmt. Merkwürdig ist es, dass Pflanzen, welche später völlig zu Grunde gehen, während der Versuchsdauer und einige Stunden, selbst Tage lang nachher, ein auffallend gesundes Aussehen, den höchsten Turgor zeigen. Dann werden die Blätter welk und runzelig und vertrocknen in kurzer Zeit so, dass man sie zu Staub zerreiben kann. (Fortsetz. folgt.)

Bitte an die Bryologen Europa's und Antwort auf Herrn v. Cesati's Bemerkungen in Bezug auf einige in der Bryologia europaea und in der Synopsis Muscorum europ. mit Stillschweigen übergangene Moosarten und Standorte, von W. Ph. Schimper.

Mit den Supplementen zur Bryologia europaea und zur Synopsis Muscor. europ. beschäftigt, erlaube ich mir hiemit die Bitte an die Bryologen Europa's, mir ihre Entdeckungen im Bereiche der europäischen Moosflora, so wie ihre etwaigen kritischen Bemerkungen über beide genannte Werke gütigst recht bald mittheilen zu wollen, damit dieselben, bei der zunächst bevorstehenden Herausgabe dieser Supplemente wo möglich benützt werden können.

Ich habe es mir nämlich zur Aufgabe gestellt, so lange als es meine Kräfte erlauben werden, den begonnenen Aufbau einer vollständigen Bryologia europaea fortzusetzen; da aber dieser Aufbau eines Materials bedarf, welches allein zu sammeln mir natürlich nicht vergönnt ist, so muss ich die Freunde der Mooskunde von nah und fern zur Mitarbeit auffordern. Denn nur durch vereintes Zusammenwirken kann wahrhaft Erspriessliches erzielt werden.

Zahlreiche Entdeckungen sind auf dem Felde der europäischen Bryologie in neuester Zeit gemacht worden, denn nicht weniger als 90 neue Moosarten sind seit dem Erscheinen des letzten Bandes der Bryologia europaea 1856, und davon über 60 seit der Herausgabe meiner Synopsis, entweder ganz neu aufgefunden oder mit Sicherheit von andern, mit welchen sie verwechselt worden waren, unterschieden worden. Einige wenige derselben waren zwar schon entdeckt und zum Theil auch schon benannt und beschrieben, mir aber entweder gänzlich unbekannt oder doch so räthselhaft geblieben, dass mir ihre Aufnahme in die genannten Werke unmöglich war. Denn ich habe immer den schon früher ausgesprochenen Grundsatz befolgt, nur solche Arten aufzunehmen, von denen mir authentische und hinlänglich vollständige Exemplare zum Beschreiben und Abbilden zu Gebote standen. Selbst die Fundorte, die in den verschiedenen bryologischen Werken angeführt sind, glaubte ich vernachlässigen zu müssen, wenn ich über dieselben nicht vollständige Gewissheit erlangt hatte. Diese Vernachlässigung einiger Arten und Standorte wurden nun von verschiedenen Seiten her, und namentlich ohnlängst von dem Freiherrn von Cesati in Band XXXII Heft 2 (1863) der Linnaea gerügt. Ich glaube desshalb mich über mein — für willkürlich gehaltenes — Verfahren erklären zu müssen.

Es ist mir nie in den Sinn gekommen, Anderer Prioritätsrechte zu beeinträchtigen, ich schätzte mich im Gegentheil immer glücklich, einem Jeden das Seinige lassen oder zutheilen zu können. Im Laufe meiner bryologischen Laufbahn habe ich aber hinlängliche Erfahrungen gemacht, um auf meiner Hut zu sein und am Ende nur das aufzunehmen, was ich mit eigenen Augen sehen konnte; desswegen habe ich anch keine einzige Sammlung von publicirten Stirpes aufgeführt, denn es ist mir nie eine Sammlung vorgekommen, in welcher alle Artbestimmungen richtig und die mit denselben Nummern belegten Exemplare specifisch identisch gewesen wären. Selbst die sonst sehr beachtenswerthe Bryotheca von Rabenhorst leidet sehr an diesem Uebelstand, worüber ich weit entfernt bin, dem verdienstvollen Herausgeber Vorwürfe zu machen; allein diejenigen Sammler muss ich tadeln, die ihre Exemplare mit unrichtigen Namen oder in unvollkommenem Zustande einsenden.

Dans le doute abstiens-toi heisst es mit Recht. Diese Regel habe ich immer zu befolgen gesucht, obgleich ich wohl wusste, dass ich, um den Irrthum zu vermeiden, zuweilen Unrecht that. Bei dem Irrthum leiden aber Viele und besonders die Wissenschaft, bei dem Unrecht gewöhnlich nur Einer.

Wie unzuverlässig häufig die Bestimmungen, selbst von berühmten Bryologen, sind, davon spricht u. a. die Bridel'sche Sammlung, welche ich in dem Berliner-Herbar durchzugehen Gelegenheit gehabt habe, und in welcher nicht selten zwei und mehrere Arten auf demselben Zettel und unter denselben Namen aufgeklebt sind. So berichtete noch in neuester Zeit Hr. Dr. K. Müller, dass das in Bridel's Herbar aufbewahrte *Orthotrichum Sylaisii* Bridel durchaus nicht mit den De la Sylaie'schen Original-Exemplaren übereinstimmen, welche ich besitze, und über deren Ursprung nicht der geringste Zweifel obwalten kann. Bekanntlich ist aber Bridels Sammlung nicht aus erster Hand ins das Berliner Herbarium gekommen! Mein hochverehrter Freund Duby in Genf, welcher das Hedwig-Schwägrichen'sche Herbar besitzt, hatte die Güte, mir das Original-Exemplar von *Orthotrichum Rogeri* Brid. Schwägr. mitzutheilen; es fand sich nicht nur, dass dieses Moos vollständig identisch ist mit *Orth. pallens* Bruch, welches Bridel als eigene Art aufgenommen, obgleich derselbe das von ihm aufgestellte *O. Rogeri* kennen musste, sondern dass auch Schwägrichen das von W. Arnott ihm unter dem Namen von *Orth. Rogeri* mitgetheilte *O. Sprucei* Mont. wirklich für dasselbe hielt, indem er beide Moose in einer und derselben Kapsel unter dem Namen *O. Rogeri* aufbewahrte. So muss ich auch hier bemerken, dass das von Bruch bei Zweibrücken gesammelte und unter dem Namen „*Hypnum aduncum*" ausgegebene Moos zu *H. exannulatum* gehört und dass unser *H. Kneffii*, wie aus dem Hedwig'schen Original-Exemplar von *H. aduncum* hervorgeht, welches Hr. Past. Duby mir zur Untersuchung anvertraut hat, als laxe Varietät zu dieser letzteren Art zu ziehen ist, welche ungleich weniger häufig vorkömmt als *H. exannulatum*.

Nach Ritter von Heufler ist in Wullfens Herbar *Hypnum* (*Plagioth.*) *sylvaticum* von Hedwig mit dem Namen *H. polymorphum* bezeichnet; nun stellt sichs aber heraus, dass das Hedwig'sche Original-Exemplar von *H. polymorphum* wirklich dasjenige Moos ist, welches wir unter diesem Namen in der Bryologia europea gegeben haben und für welches ich später, an der Richtigkeit unserer früheren Bestimmung zweifelnd, den Bridel'schen Namen *H. chrysophyllum* (Schimp. Syn.) gewählt habe. Der Name *H. polymorphum* muss also seine früheren Rechte wieder einnehmen, wie für Bruch's *Orthotrich. pallens* jetzt der Name *O. Rogeri*, als der früher aufgestellte, angenommen werden muss.

Herr Dr. Rabenhorst hat die Güte gehabt, mir die Original-Exemplare der von ihm bei Rom gesammelten *Barbula romana* C. Müll. mitzutheilen; eine flüchtige Untersuchung zeigte mir an, dass diese für neu gehaltene *Barbula* nichts anderes ist als var. *terrestris* von *Cinclidotus riparius*. Eben so stellte es durch die Untersuchung der Killias'schen Original-Exemplare von *Orthotrichum Killiasi* C. Müll heraus, dass dieses Moos die auf Hochgebirgen, besonders im Norden, ziemlich häufig vorkommende kleine Form von *Orth. speciosum* ist, die ich sowohl in den salzburger als schweizer Alpen, so wie auf dem Dovrefjild in Norwegen schon vor vielen Jahren beobachtet hatte. Doch diese Beispiele mögen genügen um zu zeigen wie leicht Irrthümer in die Wissenschaft eingeführt werden können, wenn nicht alle Mittel angewendet werden um dieselben zu vermeiden, und warum ich einige durch versch. Autoren beschriebene Arten mit Stillschweigen übergangen habe. So nennt z. B. H. v. Cesati *Hypnum punctulatum* Bals. et D. Not. als von mir vernachlässigt. In dem Syllobus Muscor. ital. figurirt dieses Moos unter den *Hypnis catenulatis*, während ein Bruchstück davon, welches ich meinem verehrten Freunde D. Notaris verdanke und welches Dr. Roman „in agro pedemontano", gesammelt, unzweifelhaft zu der Gattung *Thuidium* gehört (den *Hypnis tamariscinis* auct.) Die Pflanze steht *Thuid. minutulum* und *Thuid. gracile* sehr nahe und kann kaum ein „operculum obtusum" haben, wie im Syllobus angegeben ist. Leider war mein Bruchstück zu unvollkommen, um über die ganze Pflanze Aufschluss zu geben, und so liess ich es liegen, abwartend bis mir eine günstige Gelegenheit ein vollkommenes Exemplar zuführen würde. Diess ist leider bis jetzt noch nicht geschehen. Ich bemerke jedoch noch dass an diesem Bruchstück sich der Stengel als pinnato-ramulosus und nicht vage ramosus zeigt und die Blätter laxe incumbentia und nicht adpressa sind, wie im Syllobus angegeben ist. Entweder ist die Beschreibung unrichtig oder es existiren zwei Moose unter dem Namen *Hyp. punctulatum.*

In Bezug auf *Leskea tristis* glaubt Herr von Cesati, der Entdecker dieses Mooses, ich hätte es nicht der Mühe werth geachtet von demselben Notiz zu nehmen. Ich kannte dieses Moos nicht, und wusste auch nach der Beschreibung seine Stelle im Systeme nicht zu ermitteln, um so weniger als Montagne die Art mit *Leskea (Mycerella) julacea* W. u. M. verglichen hatte. Ietzt besitze ich die Pflanze sehr schön von Milde bei Meran gesammelt und von Sullisant aus Nord-Amerika unter dem Namen von *Leskea fragilis* geschickt und werde auch nicht ermangeln, dieselbe sowohl in das Supplement zur Bryologia europ. als auch in die neue Ausgabe der Synopsis aufzunehmen. Diese *Leskea* ist übrigens nicht das einzige sterile Moos, welches ich mit Stillschweigen übergangen habe, viele andere liegen schon seit Jahren bei mir und warten auf ihre Einführung in das Chor der legitimirten Arten einzurücken, wo bis jetzt ihr Platz, wegen Mangel der Früchte, noch nicht mit Sicherheit hat festgestellt werden können. — So ist mir u. a. schon seit vielen Jahren die hier an allen Promenadenbäumen vorkommende *Barbula papillosa*, von deren Entdeckung in neuerer Zeit so viel gesprochen und geschrieben worden ist, bekannt, allein der Mangel an Früchten, selbst an Blüthen, liessen mich dieselbe als eine unvollständig entwickelte Pflanze ansehen, über deren Art-Charakter sich nichts Bestimmtes sagen lässt.

Um jedoch allen Anforderungen zu entsprechen, so werde ich in der neuen Ausgabe der Synopsis alle mir bekannte und nur einigermassen bestimmbare sterile Moose aufnehmen.

Dass ich manche Localitäten gewisser Moose nicht citirt habe, kommt auch daher, dass ich in der Regel nur diejenigen Standorte anführen zu müssen glaubte, von welchen ich die Moose gesehen oder erhalten hatte. *Ptychomitrium pusillum* besass ich blos von Corgeno durch Prof. Balsamo, also habe ich auch blos diesen Standort genannt. Hätte mich Herr von Cesati mit seinen Mittheilungen früher beehrt, so hätte ich weder seine neuentdeckten Moose, nach seine Standorte mit Stillschweigen übergangen.

Strassburg den 22. October 1863.

Botanische Notizen.

Die Alpen Neu-Seelands, an Höhe der Gipfel, an Grösse und Ausdehnung der ewigen Schnee- und Eisfelder den höchsten Centralstöcken der penninischen und rhätischen Alpen zu vergleichen, sind nach Haast (Petermanns geogr. Mitth. S. 376) sowohl auf der West- wie auf der Ostseite bis zur Höhe von 4500 Fuss meist mit Wald bewachsen, der in höheren Regionen nur aus Buchen besteht, tiefer unten aber ausserdem Totara-Rimu-, Matai- Bäume und Baumfarne enthält. Offene Grasflächen kommen nur an beschränkten Orten vor. Die Küstenkette nördlich vom Haast-River 4 bis 5000 Fuss, südlich von demselben 6 bis 6500 Fuss hoch, ist bis zu den höchsten Gipfeln mit dichtem Wald bedeckt und zwischen ihr und dem Meere breitet sich eine grosse, nur durch einige niedrige konische Hügel unterbrochene Ebene aus, die nicht minder dicht mit Wald bekleidet ist; hier herrschen jedoch unter den Bäumen der Rimu (*Dacrydium cupressinum*) und Kaikatea (*Podocarpus dacrydioides)* u. s. w. vor.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 2.

Regensburg. Ausgegeben den 24. Januar. **1864.**

Inhalt. Hasskarl: Flora der Philippinen. — J. Sachs: Ueber die obere Temperaturgränze der Vegetation. (Forts.) — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Ankündigung.

M. Blanco, Flora der Philippinen, übersetzt und kritisch beleuchtet von Dr. J. K. Hasskarl[1]).

Vorrede.

Oefters schon wunderte ich mich, dass die Flora der Philippinischen Inseln von Blanco so wenig beachtet, so wenig benutzt wird; einen Hauptgrund glaubte ich darin zu erkennen, dass dies Werk in spanischer Sprache geschrieben ist und zwar nicht von einem Botaniker ex professo, sondern von einem Pflanzenliebhaber, der sich — nur mit sehr wenigen litterärischen Hilfsmitteln versehen — erst bei der Untersuchung der Pflanzen selbst die nöthigen botanischen Kenntnisse erworben. Die den meisten Botanikern fremde spanische Sprache hielt einerseits von dem Studium dieses an werthvollen Bemerkungen reichen Werkes ab; anderseits waren es aber die häufig unvollkommen und hier und da sichtlich ungenauen Beschreibungen, welche Anlass gaben, das Kind mit dem Bade auszuschütten und meistens — mit einigen rühmlichen Ausnahmen in DC. Prodr. u. a. — diese Flora ganz zu ignoriren. Zum Theil trug zu dieser Ansicht von der Unvollkommenheit des vorliegenden Werkes auch der Walpers'sche Auszug bei, welcher in dem Litteraturberichte der Linnaea (XVI) von 1842 p. 1—68 erschien; denn statt Licht über diese Flora zu verbreiten, trug er durch seine Kürze, noch mehr aber durch seine Flüchtigkeit und Ungenauigkeit der Bearbeitung dazu bei, das Werk als ein fast unbrauchbares darzustellen. Ja Walpers hatte sich nicht einmal die Mühe gegeben, die darin enthaltenen Beschreibungen der Pflanzen mit den verwandten Pflanzen zu vergleichen, sonst hätte er sowohl gefunden, dass unter bekannten Linné'schen Namen oft ganz neue Pflanzen beschrieben sind; — dann aber auch, dass die als neu aufgestellten Gattungen und Arten oft nicht neu waren, oder wenigstens würde er in der Gelegenheit gewesen sein, deren verwandtschaftliche Verhältnisse näher zu erörtern. Dazu kommt aber noch, dass die Walpers'sche Uebersetzung eine höchst mangelhafte ist, sei es aus Unbekanntschaft mit der Sprache, sei es aus Flüchtigkeit (wie ja auch die Uebertragungen aus dem Englischen in seinem Repertorium ähnliche Fehler zeigen), so dass oft das gerade Gegentheil von dem gesagt wird, was bei Blanco zu finden ist. Um hiervon nur Einiges anzudeuten, so findet sich fast überall: obovata für ovata; imberbia für glabra; costata für serrata aut excisa; inaequalibus für aequalibus; filamenta supra labium corollae superius reclinata für f. adscendentia; caule humili für c. subrepenti; folia basi attenuata für f. decurrentia; capitula parva für c. densa; corolla hypocraterimorpha fauce aperta angusta für cor. ringens tubo infundibuliformi, fauce angustissima etc. etc. [1]). Aber zu diesen directen Uebersetzungsfehlern kommt noch hinzu, dass die mithgetheilten Beschreibungen gerade das auslassen, was die Möglichkeit der Beurtheilung der Gattung oder Art anbietet; oft befinden sich namentlich am Schlusse der Blanco'schen Beschreibung Fingerzeige, die ziemlich deutlich zu erkennen geben, was dieser Autor meinte. Es schien mir daher keine undankbare Arbeit zu sein, die Blanco'sche Flora in ähnlicher Weise zu behandeln, wie Willdenow es mit der Flora von Cochinchina von Louzeiro machte, sie nämlich

---

[1]) Den Lesern der Flora werden hiermit die ersten beiden Linné'schen Klassen dieses Werkes angeboten, woraus sich ersehen lässt, wie ich die Bearbeitung derselben beabsichtige. Findet diese eine günstige Aufnahme, so werde ich die ganze Flora der Philippinen in gleicher Weise übersetzen und beleuchten. Dr. J. K. Hasskarl.

---

1) Bei dieser Gelegenheit sind allerdings die besseren, aber auch nicht fehlerfreien Uebersetzungen in DC. Prodr. bei den Ebenaceen, Acanthaceen etc. rühmlich anzuerkennen.

zu übersetzen und zu beleuchten, namentlich dabei auf die Verwandtschaftsverhältnisse mit den gegenwärtig bekannten Pflanzen hinzuweisen. Dabei schien es mir ganz angemessen, die Uebersetzung nicht gerade eine wörtliche, sondern eine thatsächlich richtige sein zu lassen und da, wo Blanco Theile der Pflanzen sichtlich in unrichtiger Deutung auffasste oder sich Umschreibungen bediente, nur den dem Sinne nach richtigen Ausdruck zu geben. So wird auch die mitunter etwas ausführliche Darstellung über die Nutzanwendung der Pflanzen, insbesondere bei den Eingebornen, möglich gedrängten Inhalts wiedergegeben und unwichtige Nebensachen und Erzählungen werden weggelassen. Dagegen sind die Fundorte, Blüthezeit und inländische Benennungen sorgfältig mitgetheilt. Was den an der Spitze jeder Beschreibung gestellten Namen betrifft, so habe ich stets den meiner Ansicht nach richtigen gewählt, dann aber am Schlusse der Beschreibung die Blanco'schen Namen als Synonyme hinzugefügt, auch sorgfältig die Gründe angegeben, welche mich dazu veranlassten, von Blanco und seiner Benennung abzugehen. Es blieb noch eine Frage zu erötern. Sollte eine Uebersetzung der Blanco'schen Flora den Inhalt in derselben Reihenfolge liefern, wie das Original — also nach dem Linné'schen Systeme? — oder sollte vielmehr der ganze Inhalt nach natürlichen Familien zusammengestellt und nach einem s. g. natürlichen Systeme geordnet werden? Letztere Methode würde allerdings manche Vortheile besonders der Uebersichtlichkeit bieten; es schien mir aber dennoch geeigneter, mich genau an die Anordnung des Originals zu halten und am Schlusse des Werkes lieber eine Uebersicht des Inhaltes nach natürlicher Anordnung folgen zu lassen, wo dann insbesondere mit Hilfe eines genauen Index die Uebersichtlichkeit leicht wieder hergestellt werden kann.

Cleve 26. October 1863.

Dr. Hasskarl.

M. Blanco: Flora der Philippinen, übersetzt von Dr. J. K. Hasskarl.

Monandria Monogynia.

1. *Hellenia gracilis* Hsskl. Caulis teres (8—25′ et ultra altus, 2″ crassus); folia lanceolata, longitudinaliter plicata glabra; petioli vaginantes; spicae terminales; calyx gamose-

palus longitudinaliter rumpens, apice tridenticulatus; corollae laciniae exteriores 3, una major; interiores laterales minutae auriculaeformes ad basin labelli navicularis, trilobati, lobo medio trifido; anthera ultra $1^1/_2$'' longa; stylus stamini aequilongus, basi annulo carnoso multifido cinctus; stigma infundibuliforme compressum; capsula carnosa (acri-dulcis, edulis) ovalis, trivalvis, trilocularis, floris partibus longe persistentibus coronata, loculis ∞-spermis.

Synonym.: *Renealmia gracilis* Blnc flor. p. 1. — Nom. indig.: T.1): Tagbac. P. B.: Çatcatan, Catotang, Tagbac, Salbac, Bagombon. — Observ. *Renealmia* L. (Endl. Gen. 1631) differt laciniis corollae exterioribus aequalibus, filamento brevissimo; stigmate capitato trigono. capsulae loculis oligospermis. *Hell. rufa* Prsl. A. Dtr. Spec. I. 48. 3. differt: foliis brevibus (haud plicatis) hirsutis; cf. D. Dtr. Syn. I. 13. 4; — nostra ab omnibus congeneribus foliis plicatis diversa.

Die wohlriechende Wurzel benutzen die Eingebornen als Heilmittel; zur Bereitung von Zunder aus Pugahan wird dieser Pflanzenstoff in ausgepressten Saft unserer Pflanze eingeweicht.

2. *Zingiber Blancoi* Hsskl. Radix irregularis carnosa ramosa; folia late lanceolata, membrana tenui albida cincta, glabra; petioli vaginantes.

Synon.: *Amomum Zingiber* Blnc. fl. p. 2 nec L., quod differt foliis lineari-lanceolatis (subtus arachnoideis sec. Bl. Enum. 42. 1.) haud marginatis. — Nom. indig. T.: Luya; C.: Laya.

Ueberall vielbekannt, viel in Speisen angewendet, besonders von den Eingebornen. Auch medicinisch zur Verstärkung der Abführmittel und gegen Uebelkeit angewendet.

3. *Zingiber Zerumbet* Rso.? Radix tuberosa, fragrantissima irregularis, ramis brevibus crassis; caulis 2—4' altus; folia lanceolata; petioli vaginantes; scapus brevis simplex; inflorescentia capitata; rhachis cylindrica; bracteae ∞ ovatae imbricatae, sub fructu dein concavae; flores in axillis bractearum solitarii; calyx tenuissimus; dein persistens; corollae laciniae exteriores majores, lanceolatae, posterior inferioribus binis opposita; interiores laterales 2 subuliformes parvae ad basin labelli 3-lobi, lobo medio maximo; filamentum angustissimum, lanceolatum, arcuatum; anthera magna bipartibilis.

---

1) Die Buchstaben B. C. P. T. und Y. deuten die Inseln Biscaya, Camarines, Pampango, Tagalog und Ylocano an, nach deren Sprache die Pflanzennamen der Eingebornen angegeben sind.

stylum recipiens; germen ovatum; stylus filiformis longissimus; stigma infundibuliforme pilosum; capsula (?) 3-locularis, loculis ∞-spermis.

Synon.: *Amomum Zerumbet* Blnc. fl. p. 2; — ob descriptionem nimis incompletam pari modo ac autor ipse dubius sum, an nostra eadem planta sit ac illa Rosc. Roem. et Sch. Syst. veg. I. 565; ejusd. Mnt. I. 26., ubi bracteae obovatae laudantur. — Nom. indig.: T.: Luyang Osiu, Lampujan? — Floret Septbr. Als Heilmittel benutzt; soll der Behauptung eines Indiers zufolge durch die Cultur zu gewöhnlichem Ingwer werden.

4. *Roscoea nigro-ciliata* Hsskl. Radix magna albida odoratissima, ramis brevibus crassis, et fibrillis apice tuberculum globosum gerentibus; folia lanceolata, membrana albida hyalina marginata, integra, glabra, medium versus nigro-ciliata; petioli vaginantes; inflorescentia capitata supra pedunculum (scapum) brevem compressiusculum; rhachis oblonga; bracteae imbricatae ovatae ultra 5-florae; calyx tubulosus conicus, irregulariter rumpens; corollae ventricosae laciniae exteriores inferiores superiori acuminata deflexa breviores; interiores laterales breves; labellum grande carnosum carinatum bilobum; filamentum brevissimum; anthera basi fissa, lobis calcaraeformibus; stylus filiformis intra antherae loculos receptus; stigma infundibuliforme compressum, antheram excedens; capsula 3-locularis, partibus floralibus coronata; seminibus in loculis ∞.

Synon. *Costus nigricans* Blnc. flor. p. 3. — *Roscoea* Sm. (Endl. gen. 1623) vix differt nisi inflorescentia (an semper?) capitata; ob inflorescentiam haud terminalem et calycem irregulariter rumpentem jam primo adspectu *Costo* L. (Endl. Gen. 1638. Sppl. II. p. 22; Msn. Gen. I. 389. 1) alinea. — Nom. indig. T.: Barac, Lampuyang. — Floret Mayo, pluviis primis effusis.

5. *Roscoea lutea* Hsskl. Radix spec. antec. sed lutea; folia pariter antec. sed absque ciliis.

Synon. *Costus luteus* Blnc. fl. p. 4. — Nom. indig. T.: Tamahilan, Tamohilan, Tamo, Tamocansi, Tumehila, Bolon; — P.: Tamo.

6. *Curcuma longa* L. Blnc. fl. p. 5. Radix irregularis crassa ramosa; folia late lanceolata, margine membrana tenui albida, cincta, integra glabra, nervis transversalibus, aliis crassioribus, magis prominulis, multis percursa; petiolis longis.

Nom. indig. T.: Dilao. B.: Dulao, Calavaga, Quinamboi; P.: Angai.

Die Wurzel dient als gelbe Farbe, die aber nicht haltbar ist; in der Medicin wird sie mit Nutzen gegen Kopfweh, mit Oel vermengt auf juckenden Ausschlag gelegt; gekaut auf Stellen gelegt, in welchen ein Dorn (Splitter) sich befindet; der Saft (¹/₂ Ei voll) getrunken, soll die Pocken (tabardilla) heilen. In China dient das Pulver der Wurzel als Niesmittel und auf den Philippinen wird sie in Speisen gebraucht.

7. *Kaempferia latifolia* Hornem. Acaulis; radix odoratissima; folia sessilia subrotundo-ovata; corollae laciniis exterioribus angustissimis acuminatis, interioribus superiori majori revoluta bifida, lobis sinu laterali; laciniis lateralibus minoribus cuneiformibus; filamentum canaliculatum, apice bifidum, antheram excedens; fructus?

Synon.: *K. rotunda* Blnc. fl. p. 5, nec L., quae differt (Bl. Enum. 47. 1; Miq. Flor. Ind. Bat. III. 597. 1): foliis oblongo-lanceolatis s. late lanceolatis (A. Dtr. Spec. 1. 56. 1); — K.: Galanga Rxb. (R. et S. Syst. V. 568. 2. Mnt. I. 32. D. Dtr. Synops. I. 15. 2. Wanhom Kmpf. Amoen. 901 etc.) plane congruit, nec autem *K. Gal.* L. (A. Dtr. Spec. I. 56. 2. Miq. l. c. 2.), nec Rmph. Herb. amb. V. t. 69. 2. cf. Lour. Coch. (ed. Wlld.) p. 16. — Mea opinione haecce planta Roxburghii et Kaempferi ad *K. latifoliam* Horn. ducenda est cf. R. S. Mnt. I. 32. etc.; Obs. D. Dtr. Syn. I. 15. 3, ubi autem Donii *K. latifolia* citatur an iure? cf. Bl. En. 48, qui folia hujus plantae ovato-oblonga dicit. — Nom. indig. T.: Dusog, Dusu, Dusod, Guisol; B. P.: Cusol, Guisol, Dusul. — Die Wurzel dient als Heilmittel.

8. *Canna indica* (an L.?) Blnc. fl. 6. Radix crassa irregularis, fibrilis multis; folia lanceolata (ultra pedalia), multinervia, nervis parum prominulis, exceptis aliquot paucis; petioli vaginantes; flores generis, corollae limbus interior tripartitus intensius coloratus; stylus ensiformis obtusus; fruct. generis et semina.

Obs.: Blanco dicit, hanc facile cum *Roscoea nigro-cilata* confundire posse; pariter in Dampol de Bulacan reperisse varietatem (?) floribus pallide luteis. — Nom. indig.: T: Cacuenasan, Tiquis-tiquis, Ticas, Ticas-Ticas. — Flor. Dcbr.

Obgleich die Eingeborenen diese Pflanze nicht anwenden, so wirkt die Abkochung der Wurzeln doch diuretisch und lindert den Blasenkrampf. Die Samen werden zur Anfertigung von Rosenkränzen verwendet, woher der erste der obigen Namen, welcher Zählungsmittel bedeutet, während die amerikanischen Indianer

sie als Kugeln gegen die Feinde benützen; auch liefern sie eine gute wenn auch flüchtige Purpurfarbe.

9. *Maranta (?) dichotoma* Wll. Caulis rectus (6—12′ altus) glaber compressiusculus, ramis umbellatim congestis, stipulis rigidis carinatis acuminatis suffultis; folia ovato-lanceolata glabra, basi caulem vaginantia; panicula grandis; flores geminati plurimi, singuli spatha sat grandi attenuata inclusi; calyx triphyllus minimus; corollae sexpartitae laciniae exteriores minores; filamentum petaloideum 2-partitum, lobo altero antherifero, ad basin alterius pistillum; drupa carnosa, putamine striato 3-loculari, 3-spermo.

Synon.: *M. arundinacea* Blnc. flor. 7 aut form. *M. Tonchat* Blnc. fl. p. 8. — cf. R. S. Syst. Mnt. I. 10 etc.: D. Dtr. Synops. I. 5. — Si descriptio fructus haud erronea, planta nostra a genere removenda esset; sisteret enim evolutionem normalem germinis prima intentione trilocularis; ast descriptio nimis vaga (cf. Wlp. Ann. VI. 28 etc.: Linnaea VI. 303 etc.) — Nom. ind. T.: Tagbac-tagbac. — Floret Maj.

Diese Pflanze findet bei den Indiern keine Benutzung.

10. *Boerhavia diandra* Brm. Planta rubens; radix acris; caulis ramosissimus profusus, pilis copiosis brevibus obtectus; folia opposita inaequalia subcordato-ovata obtusa, apice mucronulata, undulata, minute denticulata, superne et infra in venis asperula; inflorescentia lateralis longe pedunculata, corymbosa, s. dichotoma; bracteae 2—3 acuminatae ad basin floris cujusque, squamaeformes; calyx superus 5 lobatus, laciniis plicatis, emarginatis; stamina 2—3; antherarum loculi globosi; stylus staminibus aequilongus, stigmate lato peltato; fructus calyce inclusus et ejus limbo coronatus, 5-sulcatus, muricatus viscosus; semen oblongum antice bisulcatum.

Synon. *B. diffusa* Vhl. En. I. 285. 4; R. S. Syst. I. 64. 4. — *B. hirsuta* L. A. Dtr. Sp. I. 201. 10. — cf. Miq. Flor. Ind. Bat. I. 1. 992. 3. — Nom. indig.: T.: Pan-balivis; Y.: Tabtabocol di Nuang.

In der Provinz Batangas und zwar in der Nähe von steinernen Häusern gemein; die Wurzel, gepulvert und etwa 10 Gran davon mit Honig vermengt oder mit Zucker oder in Limonade soll die Epilepsie heilen, besonders, wenn sie von Würmern herrührt.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die obere Temperatur-Gränze der Vegetation. Von Julius Sachs.

(Fortsetzung.)

Beobachtungen.

Nicotiana rustica, junge Pflanze mit 5—6 Blättern.

1) Am 24. Juli 1863 bei 20° C. Lufttemp. Eine Pflanze im Heizapparat binnen 1³/₄ Stunden bis 44° C. erwärmt; dann 30 Minuten lang die Temperatur auf 44—45° C. erhalten; höchste erreichte Temp. zwischen den Wurzeln 44,5° C.

Die Pflanze blieb während des Versuchs frisch und wuchs dann ohne irgend einen Schaden weiter.

2) Eine Pflanze, welche 1 Stunde lang in Luft von 45° C. erhalten wurde, blieb unbeschädigt und wuchs dann normal weiter.

3) Am 21. Juli 1863 bei 18° C. Lufttemp.: eine Pflanze binnen 1³/₄ Stunden bis auf 46° C. erwärmt, dann 40 Min. lang 45 bis 47° C.; der Boden erwärmte sich auf 43,5° C.

Die Blätter wurden etwas schlaff, weil die Erde trocken war; nach dem Herausstellen begossen, wurden sie bald wieder steif und die Pflanze wuchs unbeschädigt fort.

4) Am 27. Juli bei 19° C. Lufttemp.: eine Pflanze binnen 47 Minuten bis 50° C. erwärmt, dann 15 Min. lang 50—51,5° C.

Die Pflanze blieb unbeschädigt.

5) Am 31. Juli wurde eine Pflanze in den bereits erwärmten Apparat gestellt, wo die Lufttemp. binnen ¹/₂ Stunde auf 51° C. stieg, dann schwankte sie zwischen 51 und 52° C. während 11 Minuten; die Erde erwärmte sich auf 49° C.

Die Pflanze schien Anfangs unbeschädigt, aber nach 6 Tagen wurden die erwachsenen Blätter missfarbig, die jungen gingen erst später zu Grunde.

6) Am 31. Juli wurden die grünen Theile einer Pflanze in Wasser von 50—48° C. 10 Min. lang gehalten.

Bei dem Herausnehmen waren alle Theile turgescent; nach 3 Stunden welkten die fertigen Blätter, nach 4 Tagen waren sie todt.

Demnach liegt für *Nicotiana rustica* die binnen 10—11 Minuten tödtende Temperatur zwischen 51 und 52° C. in Luft, und unterhalb 50° C. in Wasser.

Zea Mais, junge Pflanzen mit 4—5 Blättern.

1) Am 31. Juli 1863: eine Pflanze in den schon geheizten Apparat gestellt, wo 15 Min. lang die Temp. zwischen 47—48° C. schwankte; die Erde erwärmte sich auf 32,5° C.

Es trat keine Störung bei der Pflanze ein.

2) Am 3. August. Zwei in demselben Topf stehende Pflanzen binnen 1/2 Stunde auf 50° C. erwärmt, dann 10 Minuten lang 50—49° C. Erde 41, 2° C.

Pflanzen bei dem Herausstellen frisch, nach 3 Tagen die älteren Blattspreiten todt, an den jüngern die Spitzen verschrumpft.

3) Am 3. August. Zwei in einem Topf stehende Pflanzen in den schon erwärmten Apparat gestellt; 10 Min. lang 51,5—50° C. Erde 40° C.

Nach dem Versuch frisch; 4 Tage später: Die eine der beiden Pflanzen völlig todt, bei der anderen nur der Stammtheil noch frisch, die Blätter aber verschrumpft.

4) Am 31. Juli: Eine Pflanze 15 Min. lang in Luft von 52° C. Erde 31,5° C.

Nach dem Versuch frisch, nach 7 Tagen völlig verdorben.

5) Am 31. Juli: Eine Pflanze mit allen oberirdischen Theilen in Wasser von 49,5—48,5° — 10 Minuten lang — eingetaucht.

Nach dem Herausziehen frisch, nach 6 Tagen Alles todt.

Demnach wird *Zea Mais* in Luft von 49—50° binnen 10 Min. stark beschädigt, durch 50—51° C. getödtet; in Wasser wirken 48,5—49,5° C. binnen 10 Min. tödtlich.

Cucurbita Pepo, junge Pflanzen mit ausgebreiteten Cotyledonen und je 2 Blättern.

1) Am 26. Juli 1863 bei 18° Lufttemperatur: eine Pflanze langsam binnen 2 Stunden bis 48° C. erwärmt, dann schwankte die Temperatur binnen 20 Min. zwischen 48° und 48,5° C., die Erde erwärmte sich bis 44° C. Die Pflanze erfuhr keine Störung und wuchs fort.

2) Am 27. Juli Lufttemperatur 18° C. Eine Pflanze im Apparat binnen 1 3/4 Stunden auf 50° C erwärmt, dann 25 Minuten lang 50—51° C.; Erde 44,5° C.

Die Pflanze wuchs unbeschädigt fort.

3) Später wurde die letztere Pflanze im Wasser von 50—51° C. während 10 Min. eingetaucht;

Nach dem Herausziehen schien sie frisch; 3 Tage später hingen die Cotyledonen welk herab, die Blätter waren verschrumpft, und vertrockneten später, während Stiele und Stamm frisch blieben.

Demnach liegt die tödtende Lufttemperatur für *Cucurbita Pepo* über 50° C., während diese Temperatur im Wasser die Blätter tödtet.

Tropaeolum majus, Pflanzen mit 6—8 Blättern.

1) Am 6. Juli 1863 wurde eine Pflanze mit 8 Blättern in den Apparat gestellt, auf 45° C. erwärmt und dann binnen 30 Min. auf 45° C. constant erhalten.

Es trat keine Störung ein, die Pflanze wuchs weiter.

2) Am 6. Juli 1863 wurde eine Pflanze mit 6 Blättern bei 22° C. Lufttemperatur in den Heizapparat gestellt und eine Stunde lang die Temperatur gesteigert, bis sie 50° C. erreichte; dann wurden 50° C. — 10 Minuten lang — fast constant festgehalten. Als die Luft 45—46° C. erreicht hatte, begannen die beiden jüngeren, noch nicht ganz ausgewachsenen Blätter zu welken, später auch ein Drittes. Die Stiele hingen herab und die Lamina wurden schlaff. Als nach 10 Minuten langer Dauer von 50° C. die Pflanze herausgenommen wurde, waren die drei anderen Blätter noch frisch, nach einer Stunde wurde auch das älteste der früher gewelkten wieder steif, die beiden anderen, jüngeren aber vertrockneten völlig, während die unversehrte Knospe neue Blätter bildete.

3) Eine gleiche Pflanze wurde in Wasser von 50° C. während 10 Minuten getaucht; das Wasser kühlte auf 48,5° C. ab. Als die Pflanze herausgezogen wurde war sie auffallend turgescent, aber nach 5 Stunden schon schrumpften die Laminae zusammen, während die Stiele noch frisch blieben; später zeigte sich auch die Knospe todt.

Tropaeolum majus wird also binnen 10 Minuten erst durch Lufttemperatur über 50° C. getödtet, aber im Wasser schon durch 50° und weniger vollständig desorganisirt.

Meine Versuche mit *Mimosa pudica* habe ich in meiner Abhandlung über Starrezustände mitgetheilt: sie zeigen, dass diese Pflanze 49—50° C. — 15 Minuten lang — erträgt, dass aber durch 52° C. binnen 5 Minuten die meisten Blätter getödtet werden.

Brassica Napus junge Pflanzen mit 3 Blättern.

1) Am 28. Juli 1863 bei 18,5° C. Lufttemperatur; eine Pflanze binnen 1 Stunde auf 49,5° C. erwärmt, dann 20 Minuten lang 49—49,5° C.; der Boden erwärmte sich auf 36,5° C.

Die Pflanze wuchs ohne irgend eine Störung weiter.

2) Am 3. August bei 23° C. Lufttemperatur. Zwei in einem Topf stehende Pflanzen binnen 30 Minuten bis 50° C. erwärmt, dann 10 Minuten lang 50—51° C.; Erde 40,5° C.

Die Pflanzen waren nach dem Versuch scheinbar gesund, im Lauf von 4 Tagen vertrockneten aber die Blätter vollständig und auch die Knospen waren todt.

3) Am 31. Juli 1863 wurde eine Pflanze in Wasser von 49,5° C. 10 Minuten lang eingetaucht, während das Wasser bis 48,5° C. abkühlte. Bei dem Herausziehen waren die Blätter frisch, nach 3 Stunden welkten sie, nach 4 Tagen waren alle Theile todt.

Demnach liegt für *Brassica Napus* die tödtende Temperatur zwischen 49,5° und 51° C. in Luft, unter 49,5° in Wasser.

Wenn nun die vorstehenden Versuche auch keineswegs den Schluss gestatten, dass die höchst erträgliche Temperatur für alle dieselbe sei, so ist es doch ein bemerkenswerthes Faktum, dass sie bei allen untersuchten Landpflanzen höchstens um 2—3 Grade verschieden ist, während diese Pflanzen doch sehr verschiedenen Climaten angehören und auch sonst sehr verschieden sind.

Die zu den folgenden Versuchen benützten Wasserpflanzen waren schon lange vorher in Glässern am Fenster cultivirt worden, wo sie freudig gediehen.

Ceratophyllum demersum und *Cladophora*..

Am 5. Juli 1863 wurde ein kräftiger Spross des ersteren und ein Bausch von *Cladophora* in ein mit Brunnenwasser gefülltes Becherglas gebracht und hier langsam von 21° C. auf 45° C. erwärmt, dann aber 10 Minuten lang constant auf 45° C. erhalten.

Alsdann wurde das Gefäss wieder neben den anderen an's Fenster gestellt, wo das Wasser langsam erkaltete. Die Pflanzen zeigten nach dem Experiment keine Aenderung; das *Ceratophyllum* wuchs ruhig fort, die *Cladophora* zeigte in den ersten Wochen einige weisse Fäden, begann dann aber von Neuem zu wachsen.

Am 17. September 1863 wurden gleiche Exemplare beider Species in vorher auf 50° C. erwärmtes Wasser gelegt und dieses 10 Minuten lang auf 50,5—49° C. erhalten, dann aber rasch auf 40° C. abgekühlt. Nach 7 Tagen schon waren die *Cladophoren* sämmtlich weiss, todt; die Blätter von *Ceratophyllum* wurden gelb und zersetzten sich.

Die tödtende Temperatur liegt also für diese Pflanzen zwischen 45 und 50° C.

Vallisneria spiralis und *Chara.*

1) Am 25. September 1863 wurde ein mit mehreren gesunden Blättern und Wurzeln versehenes Exemplar von *Vallisneria* und ein Büschel *Chara* in Wasser von 45° C. gelegt und 10 Min. auf 44—46° C. erhalten.

Nach 17 Tagen war *Chara* völlig weiss und in Zersetzung begriffen. nach 24 Tagen zeigte sich auch *Vallisneria* todt. Derselbe Erfolg trat nach 5 Tagen ein, als beide Species in Wasser von 49—50° C. — 10 Minuten lang — gelegen hatten.

Ich habe endlich noch eine Reihe von Versuchen mit abgeschnittenen Zweigen und mit aus der Erde genommenen Pflanzen, die im Freien erwachsen waren, gemacht, indem ich dieselben 10 Minuten lang in Wasser von 45—46° C. und in solches von 50° C. eintauchte. Da auch hier eine Beschädigung unmittelbar nachher nicht zu bemerken war, so wurden die Pflanzen mit dem unteren Theil in Wasser gestellt; die Wirkungen der Wärme machten sich auch hier nach 2—6 Tagen geltend.

Phaseolus vulgaris, junge ganze Pflanzen.

45—46° C. — Nach 40 Stunden: Knospe und jüngstes Blatt frisch; zwei fast ausgewachsene Blätter verschrumpft, die Primordial-Blätter, Stammtheile und Blattstiele unverändert.

50° C. — Nach 48 Stunden: zwei junge Blätter ganz trocken, geschrumpft, die Primordialblätter weniger beschädigt, doch wohl auch todt.

Papaver somniferum, Zweige mit Blüthenknospe und Blätter.

45—46° C. — Nach 40 Stunden war nur das junge der Blüthenknospe nächste Blatt gebräunt, sonst Alles unverändert.

50° C. — Nach 48 Stunden: Blüthenknospe und jüngere Blätter braun, trocken; die älteren Blätter weniger verändert; die Internodien den entsprechenden Blättern entsprechend alterirt.

Tanacetum vulgare, Zweige mit wachsender Knospe und fertigen Blättern.

45—46° C. — Nach 40 Stunden nur ein junges Blatt verschrumpft, sonst unverändert.

50° C. — Nach 48 Stunden: alle jüngeren Blätter braun, vertrocknet, ebenso die zugehörigen Internodien; die älteren Theile wenig alterirt.

Cannabis sativa, Zweige mit 5—6 z. Th. noch in Entwicklung begriffenen Blättern.

45—46° C. — Nach 40 Stunden keine Veränderung bemerkbar.

50° C. — Nach 48 Stunden: die jüngeren Blätter und Internodien verschrumpft, aber noch grün; die älteren kaum verändert.

Solanum tuberosum, Stammgipfel mit mehreren Blättern.

45—46° C. — Nach 40 Stunden Alles unverändert.

50° C. — Nach 48 Stunden: jüngste und mittlere Blätter und Internodien schlaff, todt, aber noch grün; ältere Theile fast unverändert.

Lupinus polyphyllus, junge und alte Blätter.

45—46° C. — Nach 40 Stunden: Das junge Blatt todt, verschrumpft, das alte unversehrt.

50° C. — Nach 3 Tagen beide vertrocknet.

Allium Cepa, ganze Pflanze.

Blätter 10 Minuten lang in Wasser von 50° C. getaucht, behielten einige Tage lang ihr frisches Aussehen, erst am sechsten Tage schrumpften sie zusammen; in Wasser von 55—56° C. (10 Minuten lang) eingetaucht, trat diese Aenderung schon nach 24 Stunden ein.

Morus alba, Zweige mit vielen Blättern, 10 Minuten lang in Wasser von 50° C. getaucht, liessen erst nach 6 Tagen die Tödtung wahrnehmen, alle Blätter wurden braun und trocken; in Wasser von 55—56° C. (10 Min.) eingetaucht, trat diese Aenderung schon nach 24 Stunden ein.

Uebereinstimmend mit den Versuchen an eingewurzelten Pflanzen zeigen diese, dass dieselbe-Temperatur auf verschieden alte, aber gleichnamige Theile derselben Pflanze in verschiedenem Grade einwirkt. In diesem Punkte sowohl als in der Art wie sich die Tödtung durch rasches Vertrocknen und Verfärbung geltend macht, zeigt sich eine auffallende Uebereinstimmung der durch hohe Temperatur getödteten Pflanzen mit den erfrorenen; noch andere Aehnlichkeiten werde ich im zweiten Theil anzuführen haben. Ob nun auch die Geschwindigkeit des Temperaturwechsels hier wie bei dem Erfrieren die zerstörende Wirkung begünstigt oder gar bedingt, darüber geben meine Versuche noch keine Auskunft. (Forts. folgt.)

Personalnachrichten.

Seine Majestät der König von Sachsen hat dem Dr. L. Rabenhorst in Dresden in Anerkennung seiner Verdienste auf dem Gebiete der Botanik und Mikroscopie das Ritterkreuz des Albrechts-Ordens verliehen.

Der Botaniker Martins von Montpellier begleitet die schweizerischen Geologen Escher v. d. Linth und Desor auf einem wissenschaftlichen Ausfluge in die Wüste Sahara.

Dr. Welwitsch ist aus Afrika nach London zurückgekehrt und beschäftigt sich jetzt mit der Ordnung und Beschreibung der zahlreichen Pflanzen, die er auf seinen Reisen gesammelt hat.

Black, Curator des Herbariums zu Kew, ist zum Vorsteher des botanischen Gartens zu Bangalore ernannt worden.

G. Mann ist die Aufsicht über die Chinchona-Pflanzungen in Darjeeling übertragen worden.

Franz Adolph Lang, Magister der Pharmazie, correspondirendes Mitglied der ungarischen Akademie, sowie Mitglied vieler gelehrten Gesellschaften ist am 23. November in einem Alter von 69 Jahren zu Neutra gestorben. 1822 gab er eine Enumeratio der ungarischen Pflanzen heraus und ausserdem enthält die Sylloge der Regensburger botanischen Gesellschaft und die Flora derselben kritische Bemerkungen zu Pflanzen aus Ungarn und Odessa. Weitere Verdienste hat sich L. durch die Verbreitung ungarischer Pflanzen erworben.

Mit 34 Stimmen von 46 ist Naudin als Nachfolger Moquin-Tandons zum Mitglied der botanischen Section der französischen Akademie erwählt worden.

Botanische Notizen.

Der historische Verein für Niedersachsen in Hannover hat (Zeitung für Norddeutschland N°. 4514) eine goldene Medaille im

Werthe von 10 Ducaten und als Accessit zwei silberne Medaillen für die Lösung der Aufgabe ausgesetzt: „Die Pflanzenwelt Niedersachsens in ihren Beziehungen zur Götterlehre und dem Aberglauben der Vorfahren.“ Die Bewerbungsschriften sind bis zum 31. März 1865 einzureichen. Die mit dem Preise gekrönten Arbeiten bleiben Eigenthum des Vereins, doch erhalten die Verfasser das für Mitarbeiter der Vereinszeitschrift übliche Honorar und 12 Freiexemplare.

Nr. 19. der Compt. rend. vom 9. November enthält folgende botanische Abhandlungen: Fermond, composition organophytogénique des feuilles; Chatin, Faits d'anatomie générale de physiologie observés sur les Cytinèés. Nutrition et respiration des plantes parasites.

Auf seinem Wege nach Westen, den er auf dem Bahr el Ghazal eingeschlagen hat und auf welchem er bis zum Lande Wau gekommen ist, wo sich die Wasserscheide zwischen dem Nil und den westlichen zum Schary gehenden Zuflüssen befinden muss, fand v. Heuglin eine völlig andere Flora als am Bahr el Abiad. Die ganze Landschaft bekleidete sich gerade, beim Beginn der Regenzeit, mit einem einzigen Blumenflor.

Comaille hat (Journ. de pharm. et de chim. T. XLIII. pag. 184) Kupfer im Holze der Orange, in den Früchten, dem Holze und der Rinde der Pinie, im Holze, den Blüthenständen und Zapfen der Ceder aufgefunden.

Die Zahl der Chinchona-Pflanzen in den Neilgherry-Bergen betrug am 1. Oktober 233.476. Die höchste Pflanze mass 9½ Fuss und der Umfang des Stammes 6 Zoll.

Musa Ensete, diese herrliche Pflanze, die in einigen Theilen Abessiniens, namentlich in Caffa, eine so grosse Rolle unter den Nährpflanzen spielt, hat in diesem Sommer in dem grossen temperirten Pavillon im Jardin des plantes in Paris geblüht. Wie Duchartre im Journ. de la soc. impériale centrale d'horticulture mittheilt, hatte der Stamm dieser Pflanze einige Monate vor ihrer Blüthenentwickelung unten am Boden ungefähr 2 Meter im Umfange. Jedes der 16 schönen Blätter, welche die Pflanze besass, war 4 Meter lang.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Bocquillon, M. H.: Revue du groupe des verbénacées. Recherche des types. Organogénie. Affinités. Classification. Description des genres. Avec 20 pl. grav. sur cuivre. In 8. 193 pag. Paris, G. Baillière.

Tournier, Eug.: De la fécondation dans les Phanérogames. In 8. de 154 pag. avec 2 pl. grav. Paris, F. Savy.

Leonhardi, H. v.: Die böhmischen Characeen. Prag, Tempsky. 3 Ngr.

Böhm, J.: Ueber die Ursache des Saftsteigens in den Pflanzen. Wien, Gerolds Sohn. 4 Ngr.

Lienau, die phanerogamischen Pflanzen des Fürstenth. Lübeck und seiner Umgebung. Eutin, Völkers. ½ Thlr.

Memoire sur la loi de production des sexes chez les plantes, les animaux et l'homme. Par Thury, Professeur à l'Academie de Genève. Genève.

Memorie botaniche. Embriogenia della Canape con 3 tav. Malattie degli Agrumi. Modificazioni di cellule vegetali con 9 tav. Per Guglielmo Gasparrini. 4. (44, 23, 163 pag). Neapel, Detken. 2⅔ Thlr.

Pomologie de la France, ou Histoire et description de tous les fruits cultivés en France et admis par le congrès pomologique institué par la société impériale d'horticulture pratique du Rhône. Paris, F. Savy.

Seynes, Jules de: De la gérmination. In 4. de 76 pag., avec une planche gravée. Paris, J. B. Baillière et fils.

Vaillant, Léon: De la fécondation dans les Cryptogames. In 8. de 134 pag. avec 2 pl. lithogr. Paris, F. Savy.

Eingegangen für die Flora:

S. Knuttel: Bericht über die Leistungen im Gebiete der Botanik im Königreich der Niederlande während des Jahres 1863.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 3.

Regensburg. Ausgegeben den 30. Januar. **1864.**

Inhalt. J. Sachs: Ueber die obere Temperaturgränze der Vegetation. (Forts.) — Fr. Leybold: Fünf neue Arten der Gattung Viola aus Chile. — Getrocknete Pflanzensammlungen. — Litteratur. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im J. 1863 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — Anzeige.

Ueber die obere Temperatur-Gränze der Vegetation. Von Julius Sachs.

(Fortsetzung.)

Wenn nun sämmtliche Versuche zeigen, dass für den kurzen Zeitraum von 10—30 Minuten eine Lufttemperatur von 51° C. oder wenig mehr, die verschiedensten Pflanzen tödtet, dass im Wasser sogar schon 45—46° C. binnen 10 Minuten bei einigen tödtlich wirken, so ist anzunehmen, dass für längere Zeiträume die höchsten erträglichen Temperaturen für die genannten Pflanzen um viele Grade niedriger liegen; es ist fraglich, ob irgend eine derselben in Luft oder Wasser von 40° C. vegetiren könnte. Wenn sich dem gegenüber die Angaben von Ehrenberg, Hoffmann und Lindsay bestättigen sollten (von dem Verhalten der trockenen Sporen und Samen können wir einstweilen absehen), so würde sich ergeben, dass die Temperatur-Maxima, welche verschiedene Pflanzen ertragen, sehr verschiedene Höhen erreichen. Vielleicht ist es hierbei nicht ohne tiefere Bedeutung, dass die ausserordentlich hohen Temperaturen, welche die genannten Beobachter angeben, sich sämmtlich auf sehr einfache, den niedersten Typen angehörende Pflanzen beziehen, während meine Versuche meist nur höher ausgebildete Pflanzen betreffen; doch zeigen sie auch, dass *Cladophora* ebenso gut durch 50° C.

getödtet wird, wie diese. A priori ist kaum anzunehmen, dass die höchste erträgliche Temperatur für alle Pflanzen dieselbe sein sollte, vielmehr erscheint das Gegentheil wahrscheinlicher, wenn man bedenkt, dass verschiedene Pflanzen bei ganz verschiedenen Temperaturen erfrieren, dass die besten Vegetationstemperaturen für tropische und nordische Pflanzen um viele Grade auseinanderliegen. Doch ist anderseits auch zu beachten, dass es nothwendig irgend eine höchste Temperatur geben muss, bis zu welcher vegetabilisches Leben überhaupt noch bestehen kann und über welche hinaus jede Organisation pflanzlicher Art unmöglich wird. Es wäre gewiss von grossem Nutzen, diese äusserste Temperaturgränze des Pflanzenlebens zu kennen; man würde dann z. B. angeben können, bis zu welchem Wärmegrad die Erdoberfläche mindestens abgekühlt sein musste, als die ersten Pflanzen sie zu bevölkern anfingen. Die bis jetzt vorliegenden Beobachtungen gestatten darüber noch keinen sicheren Schluss und für eine theoretische Bestimmung fehlt es an jeder festen Basis. Man ist geneigt, die Gerinnungswärme des Eiweises als eine solche oberste Gränze zu betrachten, da man annehmen darf, dass sich diese oder eine sehr ähnliche Substanz in jeder lebenden Zelle vorfindet. Aber diese Gerinnungswärme ist selbst nicht constant, sie ändert mit dem sauren oder alkalischen Charakter der Lösung; und jede Ueberlegung über diesen Gedanken erscheint einstweilen vergeblich gegenüber der Angabe, dass Pflanzen in einem Wasser leben, welches Eier binnen 4—5 Minuten siedet. — Die Annahme dass die obere Temperaturgränze der Vegetation mit der Gerinnungswärme des Eiweises zusammenfalle, liefert also weder einen bestimmten Zahlenausdruck noch wird sie durch die vorliegenden Angaben gestützt: wenn es nach Ehrenbergs, Hoffmanns und Lindsay's Beobachtungen zweifelhaft erscheint, ob selbst die Gerinnungstemperatur des Eiweises ein Hinderniss aller Vegetation sei, so ergaben dagegen meine Beobachtungen, dass die obere Temperaturgränze für viele Pflanzen tief unter der Gerinnungswärme liegt. Beides zusammen liefert den vollständigsten Beweis, dass die Gerinnung des Eiweises nicht der Punkt ist, auf dem es allein bei der Tödtung durch hohe Temperatur ankommt.

Es drängt aber auch nichts à priori zu der Annahme, dass bei der Tödtung der Zelle nur allein diejenigen chemischen und physikalischen Veränderungen massgebend sind, welche wir an einzelnen chemischen Bestandtheilen desselben ausserhalb der Zelle wahrnehmen. Solange die Stoffe den lebendigen Organismus der Zelle bilden helfen, besitzen sie Eigenschaften, welche ihnen abgehen, sobald sie isolirt in fremdartiger Umgebung ausserhalb des Organismus auftreten. Dass es einen lebenden und todten Zustand der Zelle gibt, beweiset hinreichend, dass es nicht bloss auf die bleibenden Eigenschaften der Stoffe ankommt, sondern auf ganz besondere Verhältnisse, unter denen sie sich zusammenfinden. — Unter den Eigenschaften, welche die Stoffe innerhalb der lebenden Zelle erwerben und welche sie mit dem Tode derselben verlieren, dürfen wir eine besondere, eigenthümliche Lagerung der Atome oder Moleküle nennen. Die bestimmte, erbliche Form der Zellhaut, des Protoplasmas, des Kerns, des Chlorophylls u. s. w. ist das Resultat einer inneren molekularen Bewegung, sie ist die äussere Erscheinung eines molekularen Gleichgewichtszustandes, der durch Kräfte bewirkt wird, welche in dem kleinsten Theilchen der Substanz thätig sind und diese in ihrer besonderen Lage festhalten. So lange die äusseren Einflüsse ein gewisses Kraftmass nicht übersteigen, sind sie auch nicht im Stande, die Molekularkräfte zu überwinden, welche die innere organische Structur zusammenhalten. Tritt aber irgend eine Kraft, z. B. die Wärme in einer Intensität auf, welche die Molekularkräfte überwindet, so werden sich die Moleküle aus ihrer normalen Lage verrücken, der innere Bau, der als Träger des Lebens diente, stürzt zusammen, ohne dass desshalb die äussere Form sich wesentlich ändert; das Ganze, die Zelle, ist dann scheinbar unverändert vorhanden und dennoch ist das innere Wesen, der molekulare Bau ein anderer geworden. Dass dem so ist, zeigt die grosse Aenderung der Diffusionseigenschaften des Schlauches (und vielleicht der Zellhaut) in dem Moment, wo eine Zelle durch 50° C. getödtet wird, wie am Ende des zweiten Theils sich findet. Die geringe sichtbare Aenderung, welche Zellhaut und Schlauch dabei erfahren, ist offenbar nicht die Ursache der veränderten Diffusionseigenschaften, sondern man kann mit mehr Wahrscheinlichkeit annehmen, dass dieselbe Störung des molekularen Gleichgewichts, welche den Schlauch permeabel für Farbstoffe macht, ihn auch zur Contraction bringt, so dass beide Erscheinungen nur Coeffecte derselben Ursache, der veränderten Lagerung der Moleküle sind. Eine solche Lagenveränderung der Moleküle braucht aber nicht gerade mit der Gerinnung zusammenzufallen. Gewiss ist auch die Gerinnung eine Umlagerung der Moleküle, aber wir können annehmen, dass eine weit geringere Verrückung des molekularen Baues schon hinreicht, diejenigen Eigenschaften zu zerstören, welche den Lebensprozess der Zelle unterhalten. Ja wir können, ohne Furcht den wissenschaftlichen Boden zu verlieren, noch einen Schritt weiter gehen. Nehmen wir an, dass der besondere molekulare Bau des Protoplasmas, der Zellhaut u. s. w. durch Kräfte zusammengehalten wird, welche in jeder Pflanze ein bestimmtes specifisches Mass besitzen, so können wir folgern, dass jene specifische Kraftintensität in vielen Fällen so gering ist, dass sie durch Temperaturen unter 50° C. überwunden,[1] und somit die organische Molekularstructur zerstört wird; es ist aber selbst denkbar, wenn auch nicht gerade sehr wahrscheinlich, dass die Molekurlarkräfte, welche den organischen inneren Bau zusammenhalten, auch so stark sein können, dass sie selbst durch 70° C. noch nicht überwunden werden, dass sie selbst dem Gerinnungsstreben des Eiweisses widerstehen. Diese letztere Annahme ist unwahrscheinlich, aber sie soll auch nur zeigen, wie schwierig es ist, über den höchsten für Pflanzen erträglichen Wärmegrad theoretisch ins Reine zu kommen. Das Vorstehende sollte eine Gedankenreihe, die sich hier von selbst darbietet, gelegentlich mit zur Geltung bringen.

Treten wir nun von dieser theoretischen Excursion wieder auf den Boden der Beobachtung über, so bleibt zur Vervollständigung des sehr lückenhaften Materials noch die Frage zu beantworten: welches sind die höchsten auf der Erde beobachteten Lufttemperaturen an solchen Orten, wo Pflanzen wachsen. Das Wenige, was mir darüber bekannt geworden ist, findet sich in der „Meteorologie“ von Cornelius (Halle 1863 pag. 84). Er gibt an, dass die höchste bekannte Monatstemperatur des Juli in Nubien und Südarabien 32,5° C. beträgt; auf diesem Raume sind im Atlas der Pflanzengeographie von Rudolph u. A. folgende Pflanzen verzeichnet: Baumwolle, Dattel, Kaffee, Zuckerrohr, Pisang, Reis, Taback, Indigo. Ausserdem giebt Cornelius (pag. 90) noch eine Reihe hoher Lufttemperaturen an, welche als Extreme an verschiedenen Orten Asiens und Africas beobachtet worden sind; leider ist dabei gar nichts über das Verhalten der Vegetation gesagt. So wird als Maximum für Benares

---

[1] Ich betrachte hierbei die Ausdrücke 50° C.—70° C. u. s. w. ohne Weiteres als Ausdrücke für Kraftintensitäten, da uns die Temperatur zunächst doch nur als ausdehnende Kraft erscheint.

44,6° C. angeführt und dort soll selbst das Mittel des täglichen Maximums während eines Monats noch 40,8° C. betragen haben. Die anderen selbst 50° C. übersteigenden Maxima können, da es an allen weiteren Angaben über ihre Dauer und Wiederkehr fehlt, hier einstweilen nicht in Betracht kommen.

II. Welche Veränderungen finden in den Zellen statt, wenn sie über die obere Temperaturgränze hinaus erwärmt werden?

An keinem anderen Gebilde der Pflanzenzelle verwirklicht sich der Begriff des „Lebendigen“ in so auffallender, sichtbarer Weise wie an dem Protoplasma und wenn es darauf ankommt, den Unterschied zwischen Leben und Tod innerhalb der Zelle sichtbar zu machen, so wird man sich offenbar zuerst an das Protoplasma wenden, und wir werden sogleich sehen, dass in der That die Wirkungen der zu hohen Temperatur an diesem sich auffallend deutlich geltend machen. Es ist aber nicht unwahrscheinlich, dass auch die Zellstoffhaut in ihrer molekularen Structur, vermöge deren sie dem Leben dient, sich ändert, wenn die lebende Zelle einer Temperatur ausgesetzt wird, welche ihren Tod herbeiführt, wenigstens spricht eine von mir gemachte Beobachtung für diese Annahme. Was die anderen Bestandtheile der Zelle betrifft, so sind dieselben entweder nicht hinreichend constant, um hier in Betracht zu kommen, oder ihre Veränderungen sind so schwierig zu beobachten, dass sie bisher der Wahrnehmung entgingen.

Die bisher gemachten Beobachtungen über die Veränderungen, welche die Zelle durch Ueberschreitung der oberen Temperaturgränze erfährt, lassen sich naturgemäss in zwei Abtheilungen bringen, von denen die eine die unmittelbar sichtbaren Structurveränderungen enthält, die andere aber die Veränderung der Diffusionsvorgänge umfasst. Damit ist aber, wie leicht ersichtlich, durchaus nicht gesagt, dass hierdurch die mächtigen denkbaren Aenderungen, welche bei dem Uebergang aus dem lebenden in den todten Zustand erfolgen, irgend wie erschöpft seien.

a) Sichtbare Veränderungen des Protoplasmas und der Zellhaut bei Annäherung und Ueberschreitung der oberen Temperaturgränze.

Max Schultze (das Protoplasma der Rhizopoden und der Pflanzenzellen 1863. p. 48) dürfte der erste gewesen sein, der sich die Frage stellte, bei welcher Temperatur das Protoplasma getödtet wird. Er untersuchte die Staubfadenhaare von *Tradescantia virginica*, die Brennhaare von *Urtica urens*, und die Blattzellen von *Vallisneria spiralis*. „Für alle drei stellte sich gleichmässig heraus, dass die Temperatur, welche absolut tödtlich wirkt, erst bei 47—48° C. anfängt. Bei 46° habe er immer noch einzelne Zellen unverändert gefunden, bei 45° viele und bei 44°, wie wenigstens bei *Vallisneria* und *Tradescantia* schien, alle. Die Urticahaare sind vielleicht ein wenig empfindlicher, wenigstens erschien die Bewegung hier schon bei 44° oft fast vollkommen sistirt, ohne dass aber der Tod der Zelle eingetreten war. Die Bewegung verlangsamt sich in allen Fällen von 38—40° an, kehrt aber, wenn die Temperatur nicht über 48° stieg, bei der Abkühlung meist bald zu der ursprünglichen Schnelligkeit zurück.“

Es könnte zunächst als ein Widerspruch erscheinen, dass nach meinen obigen Angaben *Vallisneria* schon durch 45° C. getödtet wurde, während nach Schultze das Protoplasma derselben Pflanze erst durch 47—48° C. zu Grunde ging. Beide Angaben können aber sehr wohl als richtig neben einander bestehen, insoferne ich die Pflanze 10 Minuten lang bei 45° C. erhielt, Schultze dagegen (pag. 48) nur 2—3 Minuten lang erwärmte.

Bei schneller Erwärmung auf 40° und darüber sah Schultze bei *Urtica* oft dieselben merkwürdigen Veränderungen des Protoplasma eintreten, wie sie Brücke durch starke Schläge des Magnetelektromotors erzeugte; es wurden aus dem wandständigen Protoplasma kugelige, keulige und fadenförmige Fortsätze in den Zellsaft hineingetrieben, deren feinste oft eine schlängelnde oder wie tastende Bewegung zeigen. Bei der Abkühlung verschwinden sie allmählig wieder, doch pflegt die Bewegung der Körnchen nicht immer wieder zur ursprünglichen Schnelligkeit zurückzukehren. Wird die Erwärmung plötzlich auf 45° und darüber getrieben, so treten oft die bereits erwähnten Varicositäten an den freien Protoplasmafäden auf, besonders bei *Tradescantia*. In anderen Fällen erstarren die Fäden in der Lage, die sie einnahmen und verharren noch lange in derselben, bis sie der allmälig um sich greifenden Auflössnng des Protoplasma anheimfallen. Schultze zieht aus diesen und anderen Beobachtungen die Folgerungen 1) dass die Wärme ein mächtiges Reitzmittel für die Protoplasmabewegung ist und 2) dass das Protoplasma der

Pflanzenzellen bei ungefähr 45° C. abstirbt. Die Bewegung erlischt, worauf eine Veränderung in dem Aussehen der Masse eintritt, welche genau derjenigen gleicht, wie sie die contraktile Substanz der Pseudopodien und der Körper der Rhizopoden unter dem Einfluss von 43° C. eingeht.

Nach meinen Beobachtungen glaube ich die Angabe über die höchste Temperatur, welche das Protoplasma erträgt, in etwas modificiren zu lassen. Es ist gewiss, dass mit der Tödtung des Protoplasma's auch die ganze Zelle abstirbt und wenn die im ersten Theil angeführten Beobachtungen zeigen, dass verschiedene Pflanzen 10 Minuten lang 50—51° C. in Luft ertragen, so kann bei diesen Pflanzen das Protoplasma unmöglich getödtet worden sein, sonst hätten sie absterben müssen, es folgt also, dass das Protoplasma unter Umständen 10 Minuten lang über 50° C. erwärmt werden kann, ohne abzusterben. Aber es ist hierbei auch zuzugeben, dass bei lang anhaltender Erwärmung dieselben Pflanzen nicht im Stand sein würden, so hohe Temperaturen zu ertragen, dass daher die Angabe eines bestimmten Temperaturgrades nur für eine bestimmte Wirkungsdauer giltig ist. Meine Beobachtungen an Zellen, welche Temperaturen von mehr als 45° C. ausgehalten hatten, haben zu folgenden allgemeineren Resultaten geführt: 1) die Resistenz gegen hohe Temperatur ist grösser, wenn das umgebende Medium Luft, als wenn es Wasser ist. 2) Bei Temperaturen, welche wenig unterhalb der tödtenden Grade liegen, erleidet das Protoplasma eine merkwürdige bisher unbekannte Veränderung, die ich als „vorübergehende Wärmestarre des Protoplasma's" bezeichne. In diesem Falle nämlich erstarrt das Protoplasma scheinbar so, als ob es für immer getödtet wäre, dabei bleibt zuweilen das Fadennetz in seiner Form erhalten, öfters aber zieht es sich auf eine oder mehrere Klumpen zusammen; in dieser Unbeweglichkeit verbleibt es nun entweder einige Minuten lang oder dieselbe dauert selbst mehrere Stunden; dann aber beginnen, nach erfolgter Abkühlung, die erstarrten Fäden wieder zu strömen oder wenn sich das Protoplasma auf Klumpen zusammengezogen hatte, so treten nun nach und nach wieder Fäden hervor, die sich endlich in der früheren Form ausbilden und die Körnchenströmung deutlich zeigen. Dieser vorübergehenden Wärmestarre entspricht, wie ich im Anhang zeigen werde, eine „vorübergehende Kältestarre des Protoplasma's." (Schluss folgt.)

Fünf neue Arten der Gattung Viola aus Chile, von Fr. Leybold.

1. *Viola glechomoides* Leybold. *V.* annua, acaulis, dense rosulata; radice simplicissima; foliis late rhomboideis vel obverse ovoideis, valde crenatis, supra subtusque glabris; supra rugosis, rufo-viridibus; subtus laevibus glaucis, sulcis lirellaeformibus viridibus parce instructis; margine ciliatis, pilis apicem versus incrassatis; floribus in pedunculis folia vix aequantibus minutis; petalis calicem vix superantibus albidis vel pallide roseis, tenuiter pictis striis roseis; fauce luteo; calcare brevissimo non partito; calice glabro, viridi, margine albescente. — 7—8000′ supra mare. — Auf Porphyr.

Auf kurzbegrasten trockenen Bergwiesen. — In der Provinz Santiago; — hacienda de la dehesa an zwei verschiedenen Plätzen: „al pié de los Penquenes und in den Barancones im Valle largo. — Monat November.

2. *Viola nubigena* Leybold. *V.* annua, acaulis, rosulata; radice simplice; foliis ovato-lanceolatis integerrimis, supra nervosis, nervis albidis perductis, pubescentibus pilis tenuibus deinde evanescentibus, subtus laevibus et glabris, margine rubescente, petiolum versus ciliatis, pilis glandulosis; floribus folia vix aequantibus, roseis; sepalis glabris, rubescentibus aut viridibus, margine albescentibus, basin id est pedunculum versus in marginem rotundam protractis; petalis infra albis, apicem versus roseo-pictis, extus violaceis; fauce luteo; calcare brevi subsinuato. — 8—9000′ über Meer. In der Quebrada azul chica en los Penquenes; hacienda de la dehesa; provincia de Santiago. — Porphyr. Im Steingerölle. — November und December.

3. *Viola auricula* Leybold *V.* annua, acaulis, rosulata, radice simplice vel parce ramificata; foliis supra subtusque glabris e petiolo lato ovato-lanceolatis integerrimis, cochleatis deinde planis, supra valde nervosis albis nervis perductis; margine rubescenti ciliatis, pilis albis glandulosis, apicem versus simplicibus, subtus laevibus, glabris, sulcis paucis viridibus instructis; floribus flavis minutis in pedunculis brevioribus quam folia; calice glaberrimo; sepalis viridibus aut violaceo-pictis, margine albescentibus, pedunculum versus in segmenta rotunda protractis; petalis luteis intus tenuiter violaceo-striatis, extus apicem versus

violaceo-pictis; calcare brevi subsinuato. 7500 Fuss über Meer auf Porphyr. — In der Quebrada de los penquenes; hacienda de la dehesa; provincia de Santiago. — November. In einer tiefen feuchten Cordilleren-Schlucht.

4. *Viola Chamaedrys* Leybold. *V.* annua, acaulis laxe rosulata; foliis ellipticis in petiolum longe attenuatis, runcinato-crenulatis; supra subtusque glabris, margine petiolum versus et petiolo valde pubescentibus pilis tenuibus; lamina inferiore glauca sulcis paucissimis instructa; floribus majusculis roseis in pedunculis pubescentibus; sepalis minutis viridibus margine albidis pubescentibus; petalis triplo majoribus roseis obscure roseo-striatis, fauce flavescenti.

Ich erhielt dieses schöne Veilchen im August 1860 zugesandt von der Cuesta de Chacabuco gegen das Thal von Aconcagua durch Herrn Richard Pearce, einen englischen Sammler. — Obwohl dieser Freund selbe unter dem Namen meiner *Viola rhombifolia* zusandte, war doch keinen Augenblick ein Zweifel möglich. — Später sammelte auch Doctor Philippi selbe am gleichen Platze. — Circa 5—6000 s. m. Porphyr.

5. *Viola aurantiaca* Leybold. *V.* perennis, acaulis, dense rosulata; radice simplice aut multicipite; foliis rhombeo-orbicularibus, crenato-incisis, crenis sex usque decem profundis margine albo-ciliatis, pilis setosis, supra rugosis paucissimis pilis petiolum versus adspersis, subtus laevibus glandulis vitreis albis instructis; floribus aurantiacis in pedunculis folia subaequantibus; petalis sepala duplo superantibus, undique aurantiacis; fauce flavo; sepalis viridibus hirsutis pilis setosis; calcare brevi.

Unter diesen fünf eigenthümlichen Cordilleren-Veilchen ist dieses letzte fast das schönste und ausserdem blos an einem einzigen Orte gefunden, dem: „Mal paso" hacienda de la dehesa; provincia de Santiago. Porphyr auf steinigen Felsabhängen. — 8—9000′ über Meer; blüht in den Monaten Novbr. und Decbr.

Santiago de Chile 25. Nov. 1863.

Friedrich Leybold.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Cladoniae Belgicae exsiccatae, quas collegit et distribuit schedulis criticis additis Eugenius Coemans. Cent. I. Gandae 1863.

Keine Flechtengattung ist natürlicher als die formenreiche Sippe der Cladonien; keine erfreut sich so ungetheilter Anerkennung von Seite aller Lichenologen; — in keiner andern aber herrscht eine so grosse Verschiedenheit der Ansichten über den Umfang der sie zusammensetzenden Arten als gerade hier. In der That ist es äusserst schwierig, in diesem polymorphen Chaos den leitenden Faden zu finden. da einerseits die Merkmale aus den Früchten, sonst von so grossem Werthe für Feststellung der Arten, nur höchst spärliche Mittel (durch die Farbe) zu deren Unterscheidung bieten, die Vegetationsorgane aber sich in einer Vielgestaltigkeit gefallen, welche den Glauben an feste Arten fast gänzlich zu erschüttern vermag. — Es ist charakteristisch, dass nach heftigen Kämpfen über Gattungs- und Artbegriff, nach dem vollständigen Siege des Mikroskopes bei Feststellung des letztern auf dem Gebiete den niedern Flechten, jetzt ein gewisser gemeinschaftlicher Zug die Kräfte auf das Feld der Cladonien lenkt. auf ein Gebiet, wo erwiesener Massen jene sonst so siegreiche Waffe nicht ausreicht und nur ein mit grossem Feingefühle und umfassender aus der Naturbetrachtung geschöpfter Erfahrung gewappneter Forscher Erspriessliches zu leisten im Stande ist. Es ist ein Anderes, die zahllosen Formen der Cladonien zu bannen und in ein mehr weniger schablonenartiges willkürliches System zu fixiren, ein Anderes, sie, kritisch behandelnd, auf natürliche Typen d. i. Arten sicher zurückzuführen und will es mich ganz im Einklang mit C. bedünken, dass der letzteren in der That weniger existiren, als bisher angenommen wurde, das Heer der ersteren aber für die Systemaik von selbst reducirt wird, sobald die natürlichen Arten gefunden sind. Es werden sich alsdann die zahllosen bisher sogar systematisch verwertheten Formen als blosse Wuchsformen, zum Theil vielleicht auch als Bastarde oder sogar als durch Verschmelzung heterogener Paraphyaden ungeschlechtlich entstandene Mischlingsformen ausweisen.

Das in Rede stehende, dem Prof. Kickx zu Gent gewidmete, mit Titel, Vorrede und Register versehene Werk des als Mykolog rühmlichst bekannten belgischen Pflanzenforschers schliesst sich bezüglich der äussern Einrichtung an die Clad. eur. Rabenhorst's an, übertrifft dieselben jedoch noch an Eleganz. Der ausgegebenen Centurie werden in Bälde noch etwa drei weitere folgen. Die Exemplare sind sämmtlich von grosser Schönheit und reichlich ausgegeben und die Etiketten enthalten ausser Namen, Synonymik, Citaten getrockneter Sammlungen, Fundort, Sammler (meist der Herausgeber selbst) nicht selten auch belehrende Bemerkungen. Als ein besonderer Vorzug der vorliegenden Sammlung muss hervorgehoben werden, dass ihr Inhalt durch Nylander mit dem Herbar des Acharius zu Helsingfors und dem Delise'schen im Pariser Museum verglichen worden ist, wodurch nicht nur die Bestimmungen eine wesentlich grössere Sicherheit als durch blosses Vergleichen von Beschreibungen erhielten, sondern den Lichenologen zugleich auch ein sicherer, längst entbehrter Schlüssel zum Verständnisse der Behandlung der Cladonien von Seite jener hervorragendsten Flechtenforscher an die Hand gegeben wurde. Die erste Centurie umfasst nur 5 Arten mit 11 Varietäten: Nr. 1—4. *C.* ***Papillaria*** (Hffm.) *junior, evoluta, fructifera, spermogonifera*). — Nr. 5—13. *C. alcicornis* (Lightf.) mit varr. *endiviaefolia* (Dicks.) und *firma* Nyl. Letztere mit Früchten unter Nr. 12 u. 13 (*typica* und *microphylla cylindrica*) ausgegeben und von C. zuerst in Europa fructificirend aufgefunden. Erstere Varietät (Nr. 6 und 7 [Form mit schwarzen Fibrillen]) kommt mit dem Typus auf Kalkhügeln bei Rochefort ungemein häufig vor nebst allen möglichen allmälig vermittelnden Zwischenformen. — Nr. 14—17. *C. cervicornis* Ach. und zwar: Nr. 14 eine eigenthümliche Form mit niedergedrückten, Fibrillen tragenden, etwas eingerollten Lagerlappen (*verticillata* Flörk. Comm.). Nr. 15. der Typus (*C. cladomorpha* B. *caesia* Id. Hb.). Nr. 16 *F. prodiga* Ach. Univ. 532 (*verticillala* et *phyllophora* Flörk. l. c.) Nr. 17 *F. verticillata* Ach. Univ. sub *allotropa*, nach C. nur eine kleinblättrige Abänderung der *C. cervicornis*. — Nr. 18—22. *C. cariosa* Ach. (*junior, typica, depressa*) mit den varr. *sobolifera* Delis. (vielleicht eine Hybride zwischen *cervicornis* und *cariosa*) und *leptophylla* Ach. — Nr. 23—100 *C. pyxidata* (L.) mit den Abarten: *chlorophaea* Flörk, *fimbriata* (L.), *pterigota* Flörk., *carneo-pallida* Flörk., *ochrochlora* Flörk. und *pityrea* Flörk. Nr. 23 Gewöhnliche *pyxidata* (*neglectam includ.*) in verschiedenen

Entwicklungsstufen. Nr. 24 *F. Pocillum* (Ach.) Nr. 25 *F. simplex* (Ach.) Nr. 26 *F. staphylea* (Ach.). = Flörk. exs. 24. Nr. 27 Uebergangsform zwischen voriger und der folgenden. Nr. 28 *F. syntheta* (Ach.) = Flörk. exs. 25. Nr. 29. *F. lophyra* (Ach.). Nr. 30. 31 Sterile Lagerformen der *pyxidata*. Nr. 32—36 var. *chlorophaea* Flörk. in vershiedenen Entwickelungsstufen: *conista, junior. diminuta fructif., vulgaris fructif.*, und Uebergangsformen (= Flörk. exs. 44—46) Nr. 37 id. der *F. costata* Flörk sich nähernde gebräunte Abänderung. Nr. 38 id. der *pityrea* Flörk. sich nähernd. Nr. 39 id. in in der Mitte zwischen *T. tubaeformis* var *chlorophaea* und *F. costata*. Nr. 40 id. mit krankhaft knotiger Frucht. Die var. *chlorophaea*, so häufig in Belgien, bildet sowohl gegen die *pyxidata*, wie auch gegen *fimbriata* und *pityrea* hin unmerkliche Uebergänge. Nr. 41—45 var. *fimbriata F. tubaeformis (spermogonifera, typica minor* et *major*, *megaphyllina* [non *expansa* Flörk. Comm.] und *squarrosa)*. Nr. 46 *F. denticulata* Flörk. N. 47 *F. costata* Flörk. Nr. 48 *F. carpophora* (Ach.) = *staphylea* Delis. Bot. Gall. Nr. 49 *F. prolifera* (Ach.) Nr. 50 *F. conista* (Ach.) = *fimbriata spermogonifera*. Nr. 51, 52 *F. prolifera* (Ach.) *valida* und *dealbata*. Nr. 53 var. *fimbriata* mit Früchten *(myriocarpa)*. Nr. 54 id. in Uebergängen zu *F. radiata*, *F. fibula* und var. *ochrochlora*. N. 55 *F. abortiva* (Ach.) = Flörk. exs. 51. Nr. 56 id. = *isidiosa* Delis. l. c. Nr. 57, 58 *F. radiata* (Ach.) *vulgaris* und *robustior*. Nr. 59—61 *F. cornuta* (Ach.) mit mehreren Abänderungen *(validior, minor)*. Nr. 62 *F. cornuta* = *C. antilopea* v. *subulina* Delis. l. c. Nr. 63—70 *F. cornuta* in mehrfachen Abänderungen: Nr. 63 = *C. cornuta* v. *tortuosa* Delis. l. c. Nr. 64 Annäherung an *C. coniocraea* var. *clavarioidea* Delis. l. c. Nr. 65 Annäherung an *ochrochlora*. Nr. 66, 67 = *C. isidiosa* Delis. l. c. Nr. 68 Uebergang zu *C. cornuta* Fr., in deren Gesellschaft sie wächst. Nr 69 eine bald gegen *dendroides, radiata, abortiva*, bald gegen *nemoxyna* hinneigende wandelbare Form. Nr. 70 eine blättrig beschuppte Form, fast die *tortuosa* Delis. l. c. darstellend. Nr. 71—75 *F. dendroides* Flörk. *(glaucescens, intricata, stricta, cladocarpa)*. Nr. 67. *F. fibula* (Ach.) Nr. 77 *F. nemoxyna* (Ach.) Nr. 78, 79 var. *pterygota* (Flörk.) mit *F. cornuta (C. fimbriata* t. *cornuta* Ach. Syn.). Nr. 80 var. *carneo-pallida* Flörk. Nr. 81—86 var. *ochrochlora* (Flörk.) Zahlreiche häufig vorkommende Uebergangsformen (Nr. 54, 58, 60, 65, 67, 76) rechtfertigen vollkommen die auch von vielen früheren Botanikern gewollte Unterordnung der *ochrochlora* als var. unter *pyxidata*, Nr. 81 *F. ceratodes* (Flörk.) Nr. 82 *F. truncata* (Flörk.) Nr. 83 *F. scyphosa*. Nr. 84 Eine der *fimbriata f. abortiva* verähnlichte Deformation. Nr. 85 Aestige Form. Nr. 86 *F. phyllostrata* Flörk. = *nemoxyna* Delis. l. c. et Ach. Syn. Nr. 85 bis 100 var. *pityrea*. Auch hier drängte das Gewicht der Thatsachen zu einer Unterordnung unter *pyxidata*, indem zwischen *pyxidata* v. *chlorophaea* und *pityrea* zahlreiche Uebergangsformen existiren. Nr. 87 eine zur *fimbriata* sich hinneigende Form. Nr. 88, 89 mehr weniger typische *pityrea* (*crassiuscula* Delis. l. c.) N. 90 *F. scyphifera* Delis. mit Spermogonien. Nr. 91 *F. fascicularis* (Delis.) Nr. 92 gewimperte Form. Nr. 93, 94 *F. acuminata* (Delis.) Nr. 95 *F. affinis* (Delis.) Nr. 96 kräftig beschuppte durch zussmmengesetzte Früchte von *hololepis* verschiedene Form. Nr. 97 *F. polycarpa* (Delis. Hb.) Nr. 98 *F. hololepis* (Flörk. exs. 55). Nr. 99 wenig von voriger Nr. verschieden = *C. d'Isignyi* Delis. Hb. Nr. 100 *F. scabrida* = *C. d'Isignyi* B. *scabrida* Delis. Hb. Diese Uebersicht mag genügen, um auf den Inhalt der Sammlung alle Freunde der Flechtenkunde aufmerksam zu machen und um ihren unbestreitbar hohen Werth und ihr Verdienst um Aufklärung im schwierigsten Gebiete der Lichenologie darzulegen.

Constanz 7. Dec. 1863. Stizenberger.

Litteratur.

Botanisches Taschenwörterbuch. **Kurzgefasste Erklärung der botanischen Kunstausdrücke sowie Charakteristik der einheimischen und wichtigen ausländischen Pflanzengattungen. Von Oskar Schlickum. Neuwied und Leipzig. Verlag der J. Heuser'schen Buchhandlung 1864. 12. 304 pag. und 2 Tabellen.**

Dieses unnütze Buch ist hauptsächlich aus Koch's Synopsis und Bischoff's botanischer Terminologie zusammengeplündert. Die sogenannte Charakteristik der Gattungen ist aus dem Schlüssel des erstgenannten Werkes in der Weise fabricirt, dass die bei Koch zur Zerfällung angewendeten Merkmale der Reihe nach aneinander gehängt sind, selten ist eins oder das andere aus der Diagnose im Texte zugesetzt, häufiger jedoch ad libitum gekürzt. Dabei ist es denn auch wohl passirt, dass der Verfasser in die unrechte Zeile gekommen ist, wie z. B. bei *Atropa*, wo angegeben wird: „Kelch bei der Fruchtreife sehr vergrössert“, ein Merkmal der zunächst stehenden *Physalis*. Die aufgezählten ausländischen Gattungen sollen laut der Vorrede die arzneilich und technisch wichtigeren repräsentiren und kürzer charakterisirt werden; man findet demzufolge Namen, Familie der die Pflanze angehört. dabei ein oder das andere Merkmal oder auch kein solches, und das von derselben stammende Produkt; ein durch Mangel an Princip in der Begrenzung des Stoffs und Unbrauchbarkeit der Diagnosen gleich ausgezeichnetes Register. Cryptogamen sind nur spärlich gegeben und mit ziemlich mittelalterlichen Beschreibungen versehen. Dem Buche nachzuspüren, aus dem der Verfasser letztere zusammengetrieben, hielt Referent nicht für der Mühe werth. Was nun die termini technici anbelangt, so sind dieselben sammt den Erklärungen aus Bischoff's sogenannter kleinen Terminologie entnommen, entweder verbotenus oder mit Versetzungen in den Perioden, oder beliebig gekürzt, oder es ist mitunter auch nur das bei Bischoff gesperrte abgeschrieben. Doch finden wir bei weitem nicht alle bei B. vorkommenden Ausdrücke aufgeführt, erklärungsbedürftige oft fehlend, von selbst verständliche gegeben; hier und da ist aber einer oder der andere aus Bischoffs dreibändigem Quartwerke noch miteingeflickt. Sehr naiv nimmt sich dabei aus, wie „kurzgefasst“ oft die Commentationen zu den Kunstausdrücken sind; so wird z. B. agglutinatus einfach durch „aufgeleimt“ rudimentum durch „Ueberbleibsel,“ pecula durch „Quersack, Ränzchen“ etc. dem Verständnisse des Anfängers erschlossen.

Dies alles ist nun zusammengeworfen, das ganze Conglomerat alphabetisch geordnet et voilà tout. Doch um ganz wahrheitsgetreu zu sein, müssen wir noch berichten, dass am Ende einige deutsche Kunstausdrücke interpretirt werden und dass dem Ganzen eine Tabelle der 24 Classen Linné's und eine dito der deutschen Pflanzenfamilen nach dem natürlichen System angehängt ist.

In der Vorrede hofft der Verfasser dass, wer die botanische Wissenschaft liebe, die Nützlichkeit und Zweckmässigkeit des Buchs anerkennen werde; Referent ist jedoch der Meinung, dass jeder, der diess Machwerk kauft, 1 fl. 12 kr. (denn soviel kostet es) zum Fenster hinauswirft. *)

Botanische Notizen.

Prinz Maximilian zu Wied richtet in dem Archiv für Naturgeschichte (XXIX. S. 261.) eine Frage an die Botaniker über die Ursache der schönen Herbstfärbung der Baumvegetation im nördlichen Amerika. Mit dem Eintritt des Herbstes färbten sich dort alle Baumblätter, vorzugsweise alle Eichen, Ahorne, Wallnuss-, Eschen- und Sumach-Bäume, besonders *Rhus typhinum*, alle Kirschbäume u. s. w. citronengelb, rosenroth, blutroth, purpur- oder zinnoberroth. Der fünfblättrige Epheu umrankt die höchsten Waldstämme und bildet überall prachtvoll zinnoberrothe colossale Säulen von unbeschreiblicher Pracht, während er dies bei uns nur höchst unvollkommen zeigt. Besonders im Licht eines glänzenden Sonnenscheines entsteht in diesen Waldungen ein wunderbarer Anblick, den man selbst gesehen haben muss, um sich davon einen Begriff machen zu können. Man glaubt sich in einen Feenpalast versetzt, indem rundum das Laub in den schönsten rothen Tinten im Feuer zu stehen scheint. Nirgends wird man eine ähnliche Pracht wieder finden und doch wird diese eigenthümliche Naturerscheinung in allen den unendlich zahlreichen Reisebeschreibungen über Nord-Amerika gar nicht erwähnt. Pöppig scheint der einzige Reisende zu sein, der davon spricht. — Wie kommt es nun, dass dieselben Baumarten, welche dort in so herrlichen transparenten Farben im Herbste erglühen, bei uns kaum eine Spur jener Tinten zeigen? Ja, dass sie, besonders die Ahorne, gänzlich grün bleiben, bis ihre Blätter verwelken und abfallen? Das ist eine Frage, die sowohl in die Geologie als in die Botanik und die Meteorologie einzuschlagen scheint und deren specielle Beantwortung gewiss von Interesse ist. Bei der dortigen Allgemeinheit dieser Erscheinung ist es nicht zu bezweifeln, dass eine gleichartige, bedeutende, weithin wirkende Ursache zum Grunde liegen müsse.

Edmund Grey gibt in der Hamburger Garten- und Blumenzeitung (XIX. S. 533—545) einen Bericht über die allmählige Entwickelung und den jetzigen Zustand der berühmten Gärten zu Kew, den jeder Pflanzenfreund selbst nach der kürzlich veröffentlichten Schilderung von Göppert mit Vergnügen lesen wird.

Verzeichniss

der im Jahre 1863 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

177. **Rabenhorst**: Hepaticae Europaeae Dec. XXIX. XXX.
178. „ Die Algen Europa's Dec. LVII. bis LXIII.
179. Neues Jahrbuch für Pharmacie B. XX. 5. 6.
180. Sitzungsberichte der k. b. Academie zu **München** 1863. II. 1.
181. **Würzburger** naturwissenschaftliche Zeitschrift IV. Bd. 1. Heft 1863.
182. Pomona von **Dochnahl** 1863. Nr. 47—50.
183. Oesterreichische botanische Zeitschrift 1863. Nr 10.
184. **Lotos** von **Prag** 1863. 7—10.
185. Bryologia javanica Fasc. 40.
186. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1863. XIII. 3.
187. Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung zu **Luzern** 1862.
188. Vierzigster Jahresbericht des **Mannheimer** Vereins für Naturkunde 1863.
189—192. Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum **Nassau**. Die Jahrgänge 1846, 52, 53, 56 als bisher gefehlt
193. 194. Tijdschrift voor indische Taal-, Land en Volkenkunde Deel XI. 1861. XII. 1862.

Anzeige.

Soeben erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Hauptverzeichniss über Samen und Pflanzen

für 1864 von **Haage** und **Schmidt** in **Erfurt**.

gr. 8. broch. 5 Sgr.; auf starkem Pap. und geb. 10 Sgr. in Commision bei F. A. **Brockhaus** in Leipzig.

Eingegangen für die Flora:

Dr. **Pötsch** in Kremsmünster, Beitrag zur Kryptogamenflora des unteren Bayerwaldes.

Dr. **Christ**, Beiträge zur Kenntniss europäischer Pinus-Arten, mit einer lithogr. Tafel.

Redacteur: Dr. **Herrich-Schäffer**. Druck der F. **Neubauer**'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in **Regensburg**.

FLORA.

№ 4.

Regensburg. Ausgegeben den 4. Februar. **1864.**

Inhalt. Hasskarl: Flora der Philippinen (Schluss). — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im J. 1863 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

M. Blanco, Flora der Philippinen, übersetzt und kritisch beleuchtet von Dr. J. K. Hasskarl.

(Schluss.)

Diandria Monogynia.

11. *Jasminum Blancoi* Hsskl. Caulis profusus cylindricus subcompressus; folia opposita pinnata cum [1]) impari, trijuga; foliolis brevi-petiolatis basi subcordatis, lanceolato-ovatis, integris, glabris; inflorescentia terminalis subpaniculata, multiflora monophylla; calyx 8—9-partitus, laciniis longissimis subulatis; corolla odorata 7—8-fida, tubo elongato; stigma 2-lamellatum.

Synon.: *Nyctanthes Sambac* Blnc. fl. p. 9 — nec L. (DC. Prdr. VIII. 301. 1; A. Dtr. Spec. I. 209. 1.); jam primo adspectu foliis simplicibus et habitu, uti et tubo corollae diversa spec.; — proximum *Jasminum grandiflorum* Lam. (DC. l. c. 313. 88; A. Dtr. l. c. 225. 47.) differt: foliolis ovalibus acuminatis, paniculis paucifloris, calyce 5-partito, corollae limbo 5-partito; pariter affines species satis secedunt. — Nom. indig.: T.: Sampaga; B.: Capopot bisaya, Manul; P.: Campopot, Sampagang Pongso, Culatai. — Flor. Decbr.

Eine allen Indiern bekannte Pflanze, deren Blume zum Wa-

---

[1]) Certe autor dicit: sine impari; annon lapsu calami? nam unica haec esset species Jasminorum foliis abrupte pinnatis!

Mo. Bot. Garden.
1895.

schen feinen Linnens benutzt wird, welches davon wohlriechend bleibt; die Infusion der Blüthen gibt ein kühlendes Augenwasser.

12. *Jasminum aculeatum* Wlp. Linnaea XVI. litterb. p. 3. 12. Caulis teres alte scandens; folia opposita, pinnatim disposita[1]), oblongo-ovata acuminata, tenuia glabra; stipulae binae induratae, aculeos truncatos referentes, ad basin ramorum; inflorescentia terminalis paniculato-umbellata; pedicelli apicem versus incrassati; calyx 5—6-dentatus; corolla inodora 6—8-fida, tubo longo; stamina 2—3, anthera tertia sterili, prope faucem inserta; baccae binae ovales, vix compressiusculae, glaberrimae nigrae, basi connatae, altera nunc deficienti, uniloculares, monospermae; semen globosum.

Synon. *Mogorium aculeatum* Blnc. fl. p. 9., qui quaerit, annon forsan eadem planta sit ac *Nyctanthes undulata* L.? — *Jasminum pubescens* Wlld. (DC. Prdr. VIII. 302. 3.) pube differt et foliis cordatis, dein calycis laciniis 6—9, quas Brm. (Fl. Ind. p. 5. t. 3. 1.) citatus solummodo numero senario laudat. Hanc speciem Brm. l. c. A. Dtr. Sp. I. 211. 6 ad J. undulatum Wlld. duxit, quod pariter foliis cordato-oblongis diversum, seu sec. DC. l. c. 4. foliis cordatis et hirsutie ramorum. An *J. elongatum* Wlld. (DC. l. c. 6) nostro magis accedit? cf. Vhl. En. I. 28. 7; R. S. Syst. I. 81. 11., sed differt synonymon *J. scandens* Rxb. (R. S. l. c. Mnt. I. 89. 11) foliis lanceolatis utrinque villosis cf. A. Dtr. l. c. 5 et DC. foliis utrinque attenuatis. — Nom. indig. haud indicatur, planta haec Indiis enim ignota est, etsi autor eam variis locis reperit. — Flor. Maj.

13. *Ligustrum (?) quadriloculare* Blnc. fl. p. 10. Frutex 6′ altus; rami apice quadrangulares; folia opposite lanceolata integra tenuia, utrinque villosa, supra viridia, subtus ferruginea; petioli quam folium dimidium breviores; inflorescentia axillaris paniculata; calyx carnosus dentibus 5 acutis; corolla calycem 5-ies superans, infundibiliformis 5-fida, laciniis carnosis; stamina corollae inserta, aequilonga; filamenta brevia; antherae incumbentes; stylus stamina haud excedens, stigmate bifido, laciniis subulatis; bacca sicca ovalis, ad medium usque calyce cincta, 4-locularis, 4-sperma.

Synon. Autor ipse de genere dubitat et monet flores accuratius esse examinandos; dein comparat fruticem huncce generi *Eranthemo* L., cui sententiae autem opponunt fructus baccati

---

[1]) Blanco c. dicit: „bipinnata sine impari, cujus loco flores adsunt", error hic pro: „ramuli apice floriferi pinnatim foliati; cf. Rheed. Mal. VI. t. 54.

4-loculares; an *Verbenacea?* — Candolleus hanc speciem e genere: *Ligustrum* expulsit (Prdr. VIII. 294.). — Nom. indig. T.: Balic-taria ob folia in facie reversa discoloria.

14. *Bonnaya grandiflora* Sprng. Herba ferruginea, vix amara, profusa, stolonifera; folia opposita amplexicaulia lanceolata serrata carnosa glabra; flores solitarii axillares, pedunculis dein elongatis; calyx inferus 5—6-partitus, laciniis lanceolatis et bractea ovata dein lanceolata 2-dentatis; corolla ringens labio superiori inciso, inferiori majori bilobo, lobis rotundatis; stamina 4 didynama, 2 superiora fertilia, fauci inter labia inserta; filamenta brevia, antherae basi bifidae; laciniis divergentibus; germen ovale basale; stylus corollam excedens medio incrassatus, stigmate bilamellato dein deciduo; capsula dupla calycis longitudine, subulata, 2-valvis, 1-locularis; semina globosa, receptaculo membranaceo ensiformi inserta.

Synon.: *Gratiola hyssopioides* Blnc. fl. p. 11., nec L,, quae *Ilysanthes* Bnth.: DC. Prdr. X. 419. 5. et jam generice differt: filamentis sterilibus bilobis, lobo altero minuto glabro, caeterum glanduloso-hispidis, dein foliis basi angustatis, superioribus parvis linearibus. — *Gratiola* L. et confine genus *Dopatrium* Hmlt. (cf. DC. Prdr. X. 343 et 402. 407.) differunt capsulis globosis 5-valvis, labio corollae inferiori 3-fido, staminibus fertilibus inclusis; si staminum fertilium appendiculae obovatae in nostra haud desiderarentur, haec ad *Vandelliam* L. equidem ad *V. pedunculatam* Bnth. (DC. l. c. 416. 25) duci posset. His appendiculis autem deficientibus (an revera?) nostram *Bonnayae* Lnk. et Otto, equidem *B. grandiflorae* Sprng (DC. l. e. 421. 5) adnumerabo, etsi forsan foliis amplexicaulibus ab ea diversam. Blanco l. c. p. 12. plantam suam *Kyrtandrae* similem dicit; *Kyrtandra* sua autem personata l. c. p. 18. nil nisi *Bonnayae* species videtur, affinitas igitur jam ipsis verbis autoris indicatur. — Nom. indig. haud notatum, quia planta incolis ignota, quam autor reperit in locis prius inundatis.

15. *Graptophyllum hortense* Nees (DC. Prodr. XI. 328) A. *album* et C. *rubrum* Hsskl. (Cat. p. 150.) Frutex erectus (7—9′ alt.); rami glaberrimi; folia opposita brevissime petiolata, lanceolata glabra ferruginea albido-maculata aut immaculata; racemi simplices axillares s. terminales; bracteae minutae, longiusculae, attenuatae, integrae; calyx subaequaliter 5-partitus; corolla fornicata valde compressa, bilabiata, labiis revolutis,

superiori ¹) integro, inferiori 3- fido, lobo medio emarginato; stamina 4; fertilia 2, filamentis tubo corollae ad medium usque adnatis, ante anthesin lateraliter curvatis, anthera una versus alteram inclinantibus, valde exsertis; stamina 2 sterilia brevia, supra fertilia insertā: stylus filamentis fertilibus paulo brevior, ab iis obtectus; stigmate vix 2-fido; capsula (nunquam matura!) conica, recta, nec contorta. — Variat (?): racemis umbellatis.

Synon. *Justicia picta*, L. Blnc. fl. p. 12. — Nom. indig.: T.: Moradong maputi (i. e. ferrugineo-albus), Balasbas; B.: Antolang San Francisco. — Flor. Decbr. — Habit. hortos indig.

Die gekauten Blätter werden bei verhärteten Knoten der Frauenbrüste angewandt.

16. *Justicia Ecbolium* L. Arbuscula (ad 12′ alta); folia opposita lata lanceolata serrata glabra; racemi umbellati axillares aut terminales, umbellulae triflorae; bracteae minutae ciliatae.

Synon. Dubius sum an nostra planta revera sit *J. Ecbolium* L. DC. Prdr. XI. 426. 2 α.? opponunt enim folia viridia hujus (cf. Brm. Thes. Zeyl. p. 7. *Adhatoda* spica longissima) integerrima, spica terminalis elongata (Brm.), bracteae magnae ovales, flores oppositi solitarii (Vhl. Enum. I. 117. 22), nec in umbellulas trifloras dispositi (cf. R. S. Syst. I. 144. 8. Mnt. I. 130.) Caeterum descriptio Blancoi haud sufficit ad genus aut speciem accuratius definiendas: — Nom. indig.: T.: Morado, Ternate, Balasbas; B.: Balasbas; P. B.: Hojas moradas i. e. folia ferruginea, Balasbas malomay, Yovas, Ataiatai. — Habit. Leite.

Man benutzt die Blätter dieser Pflanzen nur zum Bedecken der Schüsseln.

17. *Gendarussa vulgaris* Nees. (DC. Prodr. XI. 410). Caulis inermis, ramis viridibus; folia sessilia lanceolata subvillosa; spicae terminales verticillatae; calyx 5-partitus; corolla maxima, tubo cylindrico, laciniis 5 purpureo-maculatis; capsula medio constricta, unguiculata, 2-locularis, loculis 2-spermis, elastice dehiscens. — Variet. γ. *nigra* Hsskl. Cat. p. 151. caule altiori nigro nodoso.

Synon. *Justicia Gandarussa* L.? Blnc. fl. p. 14 et 849, sed

---

1) E corolla torta superiores partes inferiores adparent et sic laudantur ab autore.

huic a Neesio cf. DC. l. c. et praepr. Adnot. capsula lanceolata tribuitur! — Nom. indig.: T.: Cinco llagas = quinque vulnera, Silisilihan, Limang sugat, B.: Mopio, Maladosdos = duo aegroti, Panaptun, Alyopyop; in Cebu: Mandalusa.

Eine sehr gemeine Pflanze, deren Blätter infundirt zum Gurgelwasser verwendet werden, sowie zum Heilen aller Wunden. Die Hirsche (in Tagalog usa genannt) sollen diese Pflanze gerne fressen, woher der Cebu'sche Name stammt.

18. *Rhinacanthus communis* Nees *α*. Nees (DC. Prdr. XI. 442). Frutex 4′ altus; folia lanceolata subserrata subvillosa; paniculae spicatae; bracteae subulatae flores singulos sustinentes; calyx 5-partitus, laciniis subulatis, 2 inferioribus, corollae tubus longissimus filiformis angulatus; limbus 4-partitus lacinia 1 superiore acuminata, inferioribus 3 ovatis; antherae 2 exsertae; stigma bifidum.

Synon. *Justicia Nasuta* L. Blnc. fl. p. 14. — Nom. indig.: T.: Tagactagac.

19. *Peritrophe* (?) *Dalaora* Nees. (DC. Prodr. XI. 499. 21 [1]). Caulis erectus 2′ altus, ad internodia incrassatus glaber; folia opposita lanceolato-ovata, 5″ longa, acuminata, serrulata, glabra, laete viridia, rugosa; petioli quam folia ²/₃ breviores; pedunculi axillares apice involucro bifolio, foliolis inaequalibus, altero magno, altero minuto subulato; pedicelli 2-ni foliolis involucri paralleli; bracteae binae ovatae, inaequales, flores 5 cingentes; calyx 5-partitus, bracteola squamiformi suffultus, laciniis subulatis; corolla longissima purpureo-rubra, tubo filiformi tetragono, limbo 2-partito, laciniis reflexis, superiori (e corolla torta inferiori) latiori, truncata, inferiori 3-dentata; stamina 2 valde exserta, antheris basi breviter caudatis; stylus staminibus aequilongus, stigmate bilamellato, laciniis crassiusculis; fructus? . . . .

Synon.: *Justicia Dalaora* Blanco fl. p. 14. — Nees hanc speciem vix a *Peristrophe tinctoria* Nees (DC. l. c. 493. 1.) diversam putat, quae autem differt: foliis ovatis obtusis pubescenti-scabris, radiis 5 umbellarum compositis s. decompositis et involucri foliolis subcordato-ovatis. Caeterum *Peritrophe* Nees (l. c. 492) antheris muticis secedit; *Rungia* Nees (l. c. 469), quae ob antheras basi appendiculatas accedit, spicis secundifloris jam discrepat;

---

[1] ubi translatio haud plane congruens cum originali.

Dicliptera Jss. (l. c. 473): capitulo bivalvi, antheris muticis differt; *Rhaphidospora* Nees (l. c. 499.) calyce parvo 5-fido, inflorescentia paniculata axillari nunc terminali, floribus capitato-3-nis, nunc solitariis. — Nom. indig. B.: Dalaora.

Die Blätter werden zerstossen und theilen weissem Gewebe innerhalb einer Stunde eine tiefe rosa- oder schmutzig dunkelrothe Farbe mit; die Inländer kochen diese Blätter in Wasser mit Fasern von Koffo und Corypha, wenn sie dieselben zu färben wünschen; da die Farbe aber keine lebhafte ist, so wird sie wenig mehr angewendet und benutzen die Eingebornen statt derselben den Sapang. Die Pflanze lässt sich leicht vermehren; Blanco brachte sie von Cebu und fand viele Aehnlichkeit mit *Dicliptera bivalvis* Jss.

20. *Dicliptera viridis* Hsskl. Viridis; caulis fruticulosus, 4′ altus; rami tetragoni, ad articulationes tumidi; folia late lanceolata, crenulata, brevi-petiolata; spicae densae axillares; spiculae secundae; bracteae minutae acutae; corolla albida, labio superiori tridentato, inferiori angustissimo involuto; capsula exigua, unguiculata, tetrasperma, elastice desiliens; semina per paria superposita.

Synon.: *Justicia viridis* Blnc. fl. p. 15. nec Frsk. (sec. Wlp. l. c. p. 4. 20.), quae ex Steud. Nomcl. ed II est *J. Ebolium* L., quae spica terminali tetragona, bracteis ovalibus et fructu dispermo evidenter diversa est. — Nostra, quam Nees (DC. Prdr. XI. 442 et 731) loci incerti dicit, mea opinione prope §. 4. *Microstegias* (l. c. 488) collocanda videtur. — Habit. Malinta. Flor. Januar.

21. *Adhatoda (?) subserrata* Nees (DC. Prdr. XI. 409. 97.) Frutex rectus, 5—6′ altus, colore ferrugineo, foetidus, erectus; rami laeves, obtuse 4- angulares; folia opposita, lanceolata acuminata, glabra, obtuse serrata, serraturis remotis, parum prominulis; racemi terminales triflori, floribus sessilibus, bracteis lanceolatis; calyx dentibus 5 longis; corollae labium superius emarginatum attenuatum.

Synon. *Dianthera subserrata* Blnc. fl. p. 16. — *Athatodae* Subgeneri 3: *Tyloglossae* (DC. l. c. 389) equidem sectioni E. (l. c. p. 406.) adnumeranda sp., prope *A. vasculosam* Nees (l. c. 407. 90) ponenda. — Flor. Febr. — Habit. ad ripas Bavang.

22. *Rostellularia Blancoi* Hsskl. Herba 1′ alta; folia sessilia opposita elongato-ovata integra, supra asperula; spicae regulares densae; calyx 4-partitus, laciniis lanceolatis carinatis

pilosis, bracteis 3, laciniis hisce subaequalibus, suffultis; corolla bilabiata, labio superiori parvo, apice vix inciso, inferiori majori trilobulato; stamina 2, antherarum loculis superpositis, inferiori cauda curvata appendiculato; stigma simplex; capsula medio constricta, 2-locularis, 4-sperma, elastice desiliens, semina 2 superposita.

Synon.: *Dianthera americana* Blnc. fl. p. 16. nec L. — *Rostellularia mollissima* Nees (DC. Prdr. XI. 274. 17. α.) differt capsula ovali disperma, corollae labio superiori lato, foliis petiolatis, oblongo- s. ovato-lanceolatis hirsutis, bracteisque rhombeo-ovalibus. — Neesius varietatem indicatam (α.) jam speciei alienae esse putavit, quam in herb. gener. Berolin. vidit e Philippinis insulis; an Blancoi specimen? — *R. sarmentosa* Zoll. DC. l. c. 370. 7.) differt; caule sarmentoso diffuso, foliis vix elongatis brevipetiolatis glabris, in costis tantum asperulis; — *R. diffusa* Nees (l. c. 371. 10): caule diffuso, foliis glabris, calyce 5-partito laciniis ciliatis; — *R. procumbens* Nees (l. c. 11.) caule procumbente et foliis hirtis etsi var. δ. nostrae valde accedit. — Habit. Malinta.

23. *Didymocarpus (?) Blancoi* Hsskl. Herba erecta $^{3}/_{4}$' alta; folia sessilia opposita carnosa, subdentata glaberrima; flores axillares aut terminales solitarii, aut in paniculam paucifloram dispositi; pedunculi longi; calyx inferus 5-partitus, laciniis lanceolatis; corolla bilabiata, tubo anguloso, faucenuda; labio superiori lineari tam longo quam inferius trilobatum, lobulis rotundatis aequalibus; stamina 4, sterilia 2, fauci inserta, fertilia divisioni labii superiori inserta, adscendentia; antherae semilunares, altera cum apice suo inferiore versus apicem superiorem alterius inclinat, junctae persistentes; stylus dimidia filamenta longus; stigmate bilamellato; capsula siliquaeformis longa, tenuis, apice bivalvis; placenta libera longa ensiformi, semina innumera longiuscula gerenti.

Synon. *Kyrtandra capsularis*. Blnc. fl. p. 17. DC. Prdr. IX. 285. inter ignotas e genere excludendas — ob fructus 2-valves; an Chiritae Ham. (DC. l. c. 268.) addumeranda? sed opponit hujus calyx tubulosus sub-5-gonus. — *Didymocarpus* Wll. (l. c. 264) proxime accedit, sed huic stigma indivisum tribuitur; — cf. *Achirita* Miq. Fl. Ind. Bat. II. 729. §. 2. — Nostra juxta *D. racemosam* Jck. (l. c. 266. 12. Hrsf. plnt. Jav. 119. 12) ponenda erit. — Flor. Octobr. — Habit. Malinta.

24. *Kyrtandra serrata* Blnc. fl. p. 18. DC. Prdr. IX. 285 inter ignotas. — Caulis erectus, $^3/_4'$ altus; folia opposita sessilia ovalia serrata, serraturis acutissimis.

Synon.: *Bonnayae* spec.? — e descriptione nimis brevi haud determinanda. — Habit. Malinta. — Sehr gemein.

25. *Dopatrium aristatum* Hsskl. Herba 1′ alta inodora; radix fibrosa; caulis fistulosus; ramis perpaucis; folia sessilia opposita lanceolata carnosa, angusta, glabra, apice breviter aristata; flores axillares s. terminales solitarii s. pauci aggregati, sessiles, dein breviter pedicellati; calyx 5-partitus, bilabiatus $^2/_3$; corolla bilabiata, fauce aperta, labio superiori brevi exciso, inferiori tripartito, lobo medio majori; stamina 2 tubo prope faucem inserta, antherarum loculis geminis; germen liberum globosum; stylus longus, stigmate infundibuliformi; capsula ovalis unilocularis, placentis 2 liberis carnosis crassis, inter se approximatis, seminibus ∞ magnis subsquamosis obtectis.

Synon.: *Kyrtandra aristata*. Blnc. flor. p. 18. DC. Prdr. IX, 285, inter ignotas. Planta haecce, si re vera *Cyrtandracea* esset, quibus fructus indehiscens nec capsularis tribuenda, ad *Cyrtandram* equidem sectioni §. 1. DC. Prdr. IX. 280. adnumerari posset, ubi unica species foliis sessilibus adpareret. — Mihi autem potius *Scrophulariaceis* adscribenda videtur, imoque *Dopatrio* Hmlt. (inter *Gratioleas*), sed desunt stamina 2 sterilia minuta, quae forsan praetervisa sunt; nostra D. *juncea* Hmlt. (DC. Prodr. X. 407) valde affinis videtur. Habit. Malinta. — Flor. Octbr. — Diese Pflanze ist etwas schleimig.

26. *Bonnaya personata* Hsskl. Herba humilis vix 4 digit. alta; radix olore nauseoso; caulis quadrangularis subrepens; folia opposita sessilia amplexicaulia, ovalia dentato-serrata; racemi pedicellis oppositis, brevibus; calyx inferior obconicus 5-fidus, laciniis subulatis; corolla calycem duplo excedens, personata, tubo apicem versus dilatato, compresso; labio superiori parvo lineari, inferiori multo majori trilobato, palato stamina sessilia gerenti; fauce maculis parvis purpureis; stamina 4, quorum 2 sterilia corniculiformia, 2 fertilia labio superiori inserta, filamentis labio hoc brevioribus; antheris primo cohaerentibus, loculis distinctis, crucem formantibus, ovalibus; germen conicum, stigmate ad antheras tangenti 2 lamellato; capsula calycem duplo superans, cylindrica, curvata, bilocularis polysperma; semina septo lanceolato inserta.

Synon.: *Kyrtandra personata* Blanco fl. p. 18. (DC. Prdr.

IX. 285.) qui hanc et antecedentem pariter *Gratiolae* accedere dicit, etsi ab hoc genere et *Kyrtandra* distincta habenda sit; — *Bonnaya* Lnk. et Ott (DC. Prdr. X. 420) differt: calyce 5-partito et corolla haud ringenti, sed reliquis characteribus maxime accedit; — *B. brachiata* Lnk. Ott. (l. c. 1.) differt caule haud repenti, foliis oblongis s. obovatis nec amplexicaulibus; — *B. reptans* Sprg. (DC. l. c. 2); foliis superioribus petiolatis; — *B. veronicaefolia* Sprng. (DC. l. c. 421. 3): foliis subsessilibus seu petiolatis nec amplexicaulibus; — *B. verbenaefolia* Sprng. (DC. l. c. 4): foliis etiam angustioribus; — *B. grandiflora* Sprng. (l. c. 5) foliis non cordatis. — Eine den Inländern unbekannte Pflanze vom Ufer des Calumpang von Batangas.

27. *Lippia nodiflora* Rich. *α. sarmentosa* Schauer. (DC. Prdr. XI. 585. 52. α. et Miq. Flor. Ind. Bat. II. 905. 1.) Caulis repens stolonifer, obsolete angulatus, pilis brevibus obtectus; folia opposita decurrentia, amplexicaulia, obovata, apicem versus serrata, parce pilosa; capitula axillaria longiter pedunculata, conica, densa, bracteata, bracteis 1-floris; calycis foliolis 2 carinatis compressis, corolla tubo arcuato infundibuliformi ringens, fauce angustissima, limbo 4-partito, lacinia uno breviori emarginato reliquis tribus opposita; stamina 4 didynama, filamentis subnullis, antheris omnibus fertilibus, effoetis dos cameras repraesentantibus; germen superum subcylindricum, stylo brevissimo, stigmate globoso; fructus: semina 2 germinis membrana arcte inclusa (achaenia).

Synon. *Verbena capitata* Blnc. fl. p. 19. — Nom. indig. T.: Chacha-chachahan (sprich: Tschatscha-tschatschahan.) — Eine auf Reisfeldern sehr gemeine Pflanze, die dennoch vielen Inländern unbekannt ist, während andere eine Infussion davon als Thee gebrauchen.

28. *Rosmarinus officinalis* L. Blnc. fl. p. 20. (DC. Prdr. XII. 360.) Plantae haec e Hispania introducta satis cognita, confusio igitur vix timenda; dabo hoc loco eas notas tantum, quibus descpriptio Blancoi ab illa De Candollei (l. s. c.) discrepat; suntque sequentia: Cor.: labium superius concavum bipartitum, inferioris lobo medio denticulis ∞ marginato; stamina sterilia adsunt, ad basin fertilium, filamentis brevibus, tenuissimis lateraliter reflexis, antheris bipartitis, lobis divergentibus. — Nom. indig.: T.: Romero (nom. hispanicum). — Diese eingeführte Pflanze wächst auf den Philippinen nicht besonders und lässt sich nicht gut vermehren, mit Ausnahme des Steckens in Fluss-

oder Meeressand, doch nicht zu nahe beim Wasser; sie wird nur 3′ hoch und von den Indiern hochgeschätzt. — Der auffallenden unfruchtbaren Staubfäden halber führt Blanco sie näher auf.

Diandria Trigynia.

29. *Piper nigrum* L. Blnc. fl. p. 21 (Miq. *Piper*. 308. 2.) — Die Beschreibung von Blanco, obgleich sehr kurz, stimmt mit der von Miquel (l. c.) ziemlich überein, obgleich Blnc. 4 stigmata angiebt, die nach Miq. meist nur zu 3, selten zu 4 und sehr selten zu 5 vorkommen; hiemit ist jedoch zu vergleichen, was Miq. über *P. trioicum* sagt (l. c. 310 etc.) — Diese Pflanze, welche früher in Batangas cultivirt wurde, ist überall bekannt, da sie eine einheimische Pflanze ist; doch hat Blnc. nie einen anderen, als die spanischen Namen, nennen hören, — T.: Pimienta, Malisa: — welche den ursprünglichen verdrängten.

30. *Chavica Betle* Miq. Piper 228. 2. — *Piper Betel* L, Blnc. fl. p. 22.)

Diese allgemein bekannte Pflanze wird desshalb von Blanco nur mit einigen Worten beschrieben, welche sie ziemlich sicher erkennen lassen; mehr aber noch giebt hierbei Sicherheit die allgemeine Benutzung zum Betel oder Buyo der Inländer. Der Bet. von Pasai bei Manila ist sehr geschätzt, derjenige aber von Batangas und Bavang ist der werthvollste jener Provinz, vielleicht sogar noch besser als der von Pasai. Er liebt sandigen Boden, der aber häufig befeuchtet werden muss; die Stämme erneuern sich jedes Jahr, lässt man sie aber alt werden, so bringen sie Blätter und Früchte, wie die folgende Art; die Frucht nennen die Eingebornen: Poro, die Pflanze selbst: T. C.: Limo, Mamin; B.; Buyo, Mamon, P.: Samat.

31. *Muldera recurva* Miq. Pip. 342. 2. — Caulis scandens, inferne crassitie brachii; folia obliqua lanceolato-ovata, venis sparsis, integre glabra; amenta oppositifolia conica, rhachide (dein) carnosa, squamis remotis obtecta; calyx, et corolla 0, nisi squamae; stylus 0, stigma lobis 6 aut pluribus (? an germine bina connata?); fructus globosus rhachidi carnosae immersus.

Synon.: *Piper obliquum* Blnc. fl. p. 22. (nec.) Pers. Wlp. Linn. l. c. p. 6. 29. (Miq. Pip. p. 96. 53). Nom indig.: T. B.: Litlit, Litbit, Saog, Sangilo; — C. Nopau. Flor. Mart.

Diese den Indiern sehr bekannte Pflanze ähnelt in Geschmack und Geruch der vorigen; die Frucht hat dabei mehr von Anis;

die Eingebornen gebrauchen die Blätter statt Betel-Blättern, wenn diese fehlen. Die Pflanze findet sich sehr häufig in Gebüschen. Die Antheren fallen wohl sehr schnell ab, da B. sie nicht zu sehen bekommen hatte.

32. *Chavica Siriboa* **Miq.** Piper. 224. 1.? opponunt autem folia 5-, rarius 7-duplinervia! — cf. **Miq.** l. c. 276.) **folia** alterna cordato-ovata acuta, margine revoluta, 9-nervia, nervis 6 e basi, 3 altius ortis.

Synon.: *Piper anisum-olens* **Blnc.** fl. p. 23. **Wlp.** l. c. p. 6. 30. — **Nom. indig.**: T.: **Buyo de anis** i. e. *Betel anisatum.* Die Eingeborenen gebrauchen diese bekannte Pflanze mitunter als Betel, um ihres süssen, angenehmen anisähnlichen Geruches halber.

33. *Chavica? parvifolia.* Miq. Pip. 276. 2. Scandens gummifera; odore et sapore antecedentis sed intensioribus; **folia** basi excisa, ovato-lanceolata, 3—5-nervia, integra, glabra; **rhachis** amenti (an ♂ tantum, uti suspicatur **Miq.** l. c.) longa conica, squamis [1]) rotundis, margine tenuioribus, peltatis breviter stipitatis, densis dein (fructu maturescenti) **Blnc.** paullo distantibus obtecta; **antherae** subsessiles connectivo carnoso biloculares, loculis dein concavis; **fructus** uti in reliquis speciebus.

Synon: *Piper parvifolium* **Blnc.** Flor. p. 23. — Flor. Julio. — **Nom. indig.**: T.: **Sabia.** Sehr gemeine bekannte Pflanze, ja es gibt Stellen, wo jeder Baum des Waldes damit bedeckt ist. **Blanco** glaubt, dass es diese Art sei, von welcher die Reisenden sprechen, dass sie ein berauschendes Getränk liefern; zur Zeit der Cholera wurden Theile davon als Präservativ gekaut. — Alle Pflanzen von *Piper* (in der früheren Ausdehnung genommen) dienen als Gegengift bei Schlangenbissen, zu welchem Zwecke die Wunde etwas erweitert und hernach der Saft dieser Pflanzen hinein getröpfelt wird, oder die gekauten Blätter darauf gelegt und diese oft gewechselt werden.

---

1) **Blanco** squamas hasce pro stigmatibus sumsit.

Kryptogamischer Reiseverein.

Dritter Bericht über die bryologische Reise Molendo's.

Die Gebirge von Livinallongo.

§. 1. Wer von den Hochgebirgen Ampezzo's den Blick nach Südwest gegen die Marmolada richtet, wird nicht nur von der Höhe und Ausdehnung der isolirten schimmernden Gletschermasse gefesselt; es ist auch der auffallende Formencontrast im Gewirre der vielen ringsum gelagerten Gebirge, welcher ein eigenes Leben in das grosse Alpenbild bringt und dessen Reize wesentlich erhöht.

Diese Gebirge, welche das obere Condevole-Gebiet einnehmen, verdanken ihre malerische Abwechslung der grossen Ungleichartigkeit und dem „Durcheinander" der Gesteine, aus denen sie erbaut sind. Der Bryolog, für welchen das Alter und die mehr oder weniger dolomitische Structur secundäre Fragen sind, hatte es um Ampezzo mit ziemlich reinen Kalk-Massivs zu thun. Hier aber bauen an jedem Bergstocke mindestens zwei heterogene Felsarten mit. Die Kalkriesen stehen auf Sandstein, Sandsteinberge wiederum auf steilen Kalkschieferstufen; eruptive Felskämme durchbrechen bald Sandstein, bald massigen oder schiefrigen Kalk, bald alle zugleich! Da sie local kaum rein zu Tage treten (? Südseite der Mesola), sondern allgemein in Form von Tuffen, so bilden sie aus allen Gesteinen, mit denen sie in Contact kamen, die mannigfaltigsten Breccien.

Alle diese Gesteine sind an Alter, Gefüge und Festigkeit so ungleich, und ihre Verwitterung macht so ungleiche Fortschritte, dass man darauf allein schon die Verschiedenheit ihrer Contouren und Böschungen, so zu sagen das Unruhige ihrer Bergformen, in erster Linie zurückführen möchte. Indessen an der heutigen „Facies" haben sicher die Hebungen der Augitporphyre grössten Antheil, und besonders das ungemein prallige Ansteigen der Thalgehänge scheint eine ihrer Folgen zu sein.

So mag es in den Alpen nur wenige Thäler geben, deren Structur an das obere Condevolegebiet oder Livinallongo erinnert. Da rauschen Haupt- und Nebenbäche in gewaltigen engen Schluchten, die der Cultur fast nirgends Raum geben. Diese flüchtet auf die kleinen Vorsprünge der steilen Gehänge, und bildet an diesen, manch hundert Fuss über der Thalsohle, einen Kranz pittoresker Ansiedlungen, den Wälder und Wände vielfach unterbrechen. Schmale Saumwege, allem grösseren Fuhrwerk bisher unzugänglich, klettern dazwischen herum, oft an kleinen Wasserstürzen oder an schwindelnden Abgründen vorüber. Ueberall schauen grosse ernste Hochgebirge herein, von denen kaum zwei einander ähnlich sind.

Bis 5300′ steigen die Häuser an der Sonnenseite hinauf (Varda, Contrin, Larzonei, Andraz); aber auch in Nordlagen wie in Val Ornella wohnt der Mensch noch bis 5000′ hinauf, d. h. so hoch als in den bayerischen Alpen der Fichtenhochwald steigt. Hier geht im November die Sonne täglich ein paarmal den Leuten aus dem Gesicht, — sie wird durch die Zacken der Melafyrbildungen in ihrem Laufe ebenso oft verdeckt.

Der Wald (Fichten und Lerchen, nach oben mehr Lerchen und Zirben, Ahorn und Buche bis 5000′ hinauf eingesprengt, letztere nur bei Colle an der Fiorentina) — der Wald geht so hoch wie bei Ampezzo, vielleicht etwas höher, doch ist seine Grenze durch Abholzen verwischt. Die ganze Front des Marmolada-Eises bedingt kein merkliches Zurückweichen des Waldes; zwar am platten, Schutt- und Schnee-reichen Fedajajoch ist heute kein Wald auf der Sohle (6900—7000), aber darüber im Geschröffe gegen die Gletscher treten an mehreren Stellen noch Bäume auf.

Diese Bemerkungen vorausgeschickt, suchen wir Grenzen des Gebietes festzustellen. Zwischen zwei bedeutenden Flussgebieten steht, alles andere Hochgebirge weitaus überragend, die Marmolada mit ihren Ausläufern als ungeheure Barriere, zwischen den Oberläufen des Condevole (Piave) und des Avisio (Etsh). Wenn aber der Letztere mit beiden Hauptarmen in ihren Gletschern wurzelt, so hat der Condevole seine beiden Hauptadern im Sandsteingebirge, das zwischen den Marmolada- und Ampezzaner Massen liegt. Nur der dritte Strang, der bei Caprile (3123′) mündet, kommt unmittelbar von der Marmolada.

Von so deutlich gegliederten Berggruppen wie bei Ampezzo ist hier nur theilweise die Rede. Man könnte wohl den Col di Lana absondern, dann die Kette eruptiver Tuffe vom Pondoi bis Caprile, die am Fedajajoch an die Marmolada stösst; aber diese selbst lässt sich von ihrem Südaste und von den grossen daraus abzweigenden Ketten, bei den engen fast immer 8000′ überschreitenden Pässen (Ombretta, Sirella, Leselle), nur künstlich trennen.

Eine rein geographische Grenze der Marmoladagebirge im weiteren Sinne würde Bogen und Sehne eines Kreisabschnittes vorstellen. Sie liefe von Cencenighe rein westlich nach Moina hinüber, dann im Bogen durch Fassa zum Fedajasee oder besser zum Pondoipass hinauf zu den Quellen des Condevole, und längs desselben wieder hinab nach Cencenighe. Das Sandsteingebirg zwischen den Hauptästen des Condevole wäre ausgeschlossen. Den Bryologen aber binden weder die Begriffe des Geographen, noch die politischen, er hält sich hier an die Flussgebiete, und indem er dem eigentlichen Marmoladagebiet noch den Col di Lana zufügt, zerlegt er es in die Gebirge am oberen Condevole und am obern Avisio (oder von Livinallongo und Fassa). Kommt er mit uns von Ampezzo, so beginnt seine Thätigkeit gleich am See von Valparolo, der auf der Wasserscheide zwischen den Thälern San Cassian und Buchenstein liegt.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Notizen.

Die Flora auf den Gilbert- und Marshall-Inseln[1]) ist (Zeitschr. f. allg. Erdkunde Bd. XV. S. 378) dürftig und einförmig, wenn sie gleich die der Paumotu an Fülle übertrifft, denn während Pickering in den westlichen Gruppen dieses Archipels nur höchstens 29 Pflanzenarten fand, betrug die Zahl der von Chamisso in Ratak gesehenen 59, von denen 7 zu den angebauten gehörten. Die Zahl aller Pflanzen des ganzen Archipels ist gewiss nicht bedeutend grösser. Der Charakter der Vegetation ist in den einzelnen Theilen ein sehr verschiedener, wenn auch überall Dürre und Armuth der vorherrschende Charakter dieser Inseln ist.

---

1) Diese Inseln gehören mit den Ladronen und Carolinen zu Mikronesien, dem nordwestlichen Theil der Inselgruppen im stillen Ocean. Ihren Namen haben sie von den beiden Kapitänen Gilbert und Marshall erhalten, die für Rechnung der ostindischen Compagnie Sträflinge nach Port Jackson gebracht hatten und dann eine Ladung Thee in Canton einnehmen sollten. Sie wählten daher von Australien aus einen Weg quer durch den Ocean nach Norden, auf dem sie zufällig (im Juni 1788) auf diesen Archipel stiessen, der jedoch schon 1529 von dem Spanier Alvaro de Saavedra bei seinem Versuch, von den Molukken einen Weg durch den Ocean gegen Osten nach Mexiko zu finden, berührt worden war. Diese Inseln nehmen den Raum von 2°,40′ s. Br. bis 11°,46′ n. Br. und von 165°,24′ bis 177°,1′ östl. L. v. Gr. ein. Die südliche Abtheilung führt den Namen Gilbert und die nördliche Marshall. Die westliche Kette der letzteren Inseln wird von den Eingeborenen Ralik und die östiche Ratak genannt.

Die Gilbert-Inseln tragen auf ihrem dürren und wenig ergiebigen Boden, der den harten Korallenfelsen bedeckt und überwiegend aus Korallensand, Muschelstücken und dem, was die Meereswogen angespült haben, besteht, während Pflanzenerde, das Produkt zerstörter Vegetabilien, nur sehr selten ist, dünnestehende Wälder von Kokos und Pandanus mit wenig Sträuchern und Unterholz und kaum einer Spur von Gras. Die südlichsten Gruppen, Ratak und Kalick, die ergiebigsten und reichsten von allen, haben die mannigfaltigste und glänzendste Vegetation, wohl mit in Folge der hier reichlicher als in den übrigen Theilen des Archipels fallenden Regen. Sie sind mit dichten, meist aber nur aus niedrigen Bäumen und Sträuchern bestehenden Wäldern bedeckt, die hier und da selbst Spuren von tropischer Ueppigkeit zeigen. Bei alledem aber hat Dana doch Recht, wenn er sagt: „the coral island in its best condition is but a miserable residence for man.“

Weiter gegen Norden verändert sich der allgemeine Charakter der Vegetation nicht, allein einzelne Pflanzengeschlechter verschwinden nach und nach, die Flora wird gegen Norden immer dürftiger und ärmer.

Was den pflanzengeographischen Charakter dieser Flora betrifft, so unterscheidet sie sich durch Nichts von dem Gesammtcharakter der Flora des Oceans; sie schliesst sich daher eng an die Flora der indischen Inseln. Die für die niedrigen Koralleninseln charakteristischen Pflanzen, die auf den höheren die Küstenstriche zu besetzen pflegen, sind alle vorhanden und machen wahrscheinlich die gesammte Flora aus, denn besonders eigenthümliche Pflanzenformen finden wir keine erwähnt, vielleicht mit Ausnahme der der moluckischen angehörenden *Soulamea amara* die Chamisso in Ratak sehr häufig fand. Merkwärdig ist die Seltenheit der Meerespflanzen. Chamisso sah nur einen Fucus, noch dazu eine neue Art.

Von hauptsächlicher Wichtigkeit ist die allenthalben verbreitete Kokospalme, deren Oel einen nicht unbedeutenden Handelsartikel abgibt. Auf den Marshall-Inseln wird die Kokospalme jedoch nur selten hoch und trägt nur kleine Früchte. Von noch viel grösserer Bedeutung ist der in grosser Menge wildwachsende *Pandanus odoratissimus*. Dieses Gewächs bildet die Hauptnahrung der Eingebornen, da die Kokosnüsse zum grösten Theil zur Bereitung des Oeles für den auswärtigen Verkehr benützt werden.

Von den übrigen Nahrungspflanzen des Oceans ist der Anbau von einigen Arum-Arten in hohem Grade auffallend, da diese Pflanze zu ihrem Gedeihen einen reichen Boden und viel Wasser verlangt. Bananen finden sich, doch in Ratak nicht nördlicher als in der Gruppe Rawen. Auch die in den Paumotu fehlende Brodfrucht (*Artocarpus incisa* und *A. integrifolia*) ist hauptsächlich auf den südlichen Gruppen von Ratak und Ralik verbreitet und gedeiht hier selbst besser als auf den hohen Inseln der Carolinen. Nach dem Norden zu nimmt sie allmälig ab und wird zugleich kleiner und sparsamer. Auf den Gilbert- Inseln findet sie sich nur wenig.

Wie diese Culturgewächse werden noch andere Pflanzen gegen den Norden zu seltener und verschwinden endlich ganz; so eine *Böhmeria*, die den Bewohnern einen nutzbaren Bast liefert, *Calophyllum Inophyllum*, *Hernandria sonora*, *Dodonaea viscosa*, eine, wie es scheint, einheimische Orangenart, *Cordia Sebestena*, eine *Cerbera* u. s. w. Zu den verbreitetsten Pflanzen gehören: *Cassyta filiformis*, *Tournefortia sericea*, *Boerhavia hirsuta*, *Guettarda speciosa*, *Morinda citrifolia*, *Peruphis acidula*, ein *Lythrum*. *Scaevola Koenigii*, *Suriana maritima*, *Terminalia moluscana*, *Triumfetta procumbens* u. s. w., alles Pflanzen, die sich auf allen niedrigen Koralleninseln finden.

Verzeichniss

der im Jahre 1863 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

195. Verhandelingen van het **Bataviansch** Genootschap van Kunsten und Wetenschappen Deel XXIX. 1862.
196. Kgl. Svenska vetenskaps-academiens handlingar IV. B. 1. 1861.
197. Nova acta regiae societ. scientiarum **Upsaliensis** Vol. IV. 2. 1863
198. 199. Bulletin de l'Academie imper. des sciences de St. Petersbourg T. IV. Nr. 7—9. V. 1. 2.
200. Memoires de l'academie imper. de St. Petersburg. IV. 10. 11.
201. **Christener** Chr.: Die Hieracien der Schweiz. Bern 1863.
202. **Balfour**: Description of the fruit etc. of Clerodendron Thomsonae.
203. **Crepin** Fr.: a) Considerations sur l'etude de la flore indigéne.
b) Le Characées de Belgique 1863.
c) Toujours l'Espèce!

Redacteur: Dr. **Herrich-Schäffer**. Druck der F. **Neubauer**'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 5.

Regensburg. Ausgegeben den 11. Februar. **1864.**

Inhalt. J. Sachs: Ueber die obere Temperaturgränze der Vegetation. (Schluss). — Dritter Bericht des Kryptogamischen Reisevereins. (Fortsetzung). — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Ueber die obere Temperatur-Gränze der Vegetation. Von **Julius Sachs.** (Schluss).

Aus folgenden Beobachtungen, abstrahire ich eben genannte Sätze.

1) Löset man schmale Streifen der Epidermis junger Blattstücke oder sehr junger Blüthenknospen von *Cucurbita Pepo* ab, so dass eine Reihe unverletzter Haare daransitzen, legt man das Präparat unter Deckglas in Wasser und erwärmt man den Objektträger über einer Spiritusflamme, worauf man ihn sogleich unter das bereits richtig eingestellte Mikroskop schiebt, so bemerkt man, wenn die Erwärmung richtig getroffen wurde,[1]) zumeist eine Beschleunigung der strömenden Bewegung, häufig folgt darauf ein wahrer Tumult, in dem grössere Protoplasmamassen sich rasch fortwälzen, die Fäden sich vorwiegend nach einer der grösseren sich bildenden Protoplasmamassen stürmisch hinziehen bis endlich ein oder mehrere sich gebildet haben, die nun ruhig ohne irgend eine Bewegung an einer Stelle der Wandung liegen bleiben. In diesem Ruhezustand bleibt das Protoplasma je nach dem Grade der Temperaturwirkung 5—10 Minuten, nachdem der Objektträger schon abgekühlt ist; beob-

---

1) Ich brachte es durch einige Uebung dahin, diese Erwärmung des Objektträgers so zu leiten, dass ich mit Sicherheit den oben beschriebenen Erfolg eintreten sah. Die folgenden Beobachtungen machen übrigens diese Methode überflüssig, indem sie gestatten, bestimmte Temperaturgrade einwirken zu lassen.

achtet man nun das unverrückte Object weiter, indem man dieselbe Zelle immer im Auge behält, so beginnt an dem oder den Protoplasmaklumpen langsam die Bildung von Protuberanzen, die sich zu Fäden verlängern, nach und nach ein Netz durch die ganze Zelle des Haares bilden und endlich ordnet sich das Protoplasma in seiner charakteristischen Form, es bildet sich in der Axe der Zelle ein dicker Strang, der den Kern enthält und von dem aus die feinen Fäden nach allen Richtungen durch den Zellsaft zum Wandbeleg verlaufen. Im August 1862 beobachtete ich diese Erscheinungen zuerst und konnte die Beobachtung an dem nämlichen Objekt im Laufe einiger Stunden dreimal wiederholen. Im Sommer 1863 beobachtete ich dasselbe zu wiederholten Malen. Der Verlauf der Erscheinung ist in der Hauptsache immer derselbe, doch treten je nach der Erwärmungsweise mancherlei untergeordnete Abänderungen dabei auf.

Auf diese Art lässt sich die Thatsache der „vorübergehenden Wärmestarre“ des Protoplasmas am leichtesten constatiren, aber man ist nicht im Stande, den Wärmegrad anzugeben, der sie veranlasst. Letzteres geschieht dagegen bei den folgenden Versuchen.

2) Eine mit Wasser gefüllte glässerne Crystallisationsschale wurde in ein Sandbad gestellt und dieses durch eine Spirituslampe erwärmt, während die Kugel eines Thermometers in's Wasser reichte. Feine Streifen der Oberhaut von Blattstielen von *Cucurbita Pepo* wurden erst frisch untersucht und die Protoplasmabewegung in den Haaren constatirt. Es ist leicht, sich ein oder zwei Haare zu merken, die man später wieder untersucht, um dasselbe Objekt vor und nach dem Experiment zu vergleichen. Man fasst dann den Oberhautstreifen mit einer Pincette an dem einen Ende und hält ihn dicht neben die Thermometerkugel in das Wasser. Bei einem Versuch z. B. zeigte das Thermometer 46—47° C. während der Epidermisstreifen eine Minute lang neben der Kugel in dem Wasser eingetaucht blieb. Das Präparat wurde sogleich wieder auf den Objektträger gelegt und beobachtet. Die Fadenströme waren noch ungestört, die Bewegung derselben deutlich sichtbar, doch sehr langsam; aber 10 Minuten später wurden die Strömmungen wieder schleuniger und erreichten ihre normale Geschwindigkeit; die Lufttemperatur war ungefähr 20° C.

Derselbe Versuch wurde nun wiederholt, nur mit dem Unterschied, dass das Präparat genau zwei Minuten lang in's Wasser neben der Thermometerkugel eingetaucht wurde, während jenes von 47° auf 46° C. sank. Das Präparat gleich darauf beobachtet, zeigte das Fadennetz des Protoplasma's noch in seiner früheren Form, aber jede Strömung oder sonstige Bewegung war verschwunden, es herrschte völlige starre Ruhe. Fast nach ½ Stunde trat die Körnchenströmung in den Protoplasmasträngen wieder ein.

Demnach kann die Temperatur, welche in den Haaren von *Cucurbita Pepo* die vorübergehende Wärmestarre bewirkt, in Wasser auf 46—47° C. bei 2 Minuten Dauer festgesetzt werden. Aber auch eine etwas höhere Temperatur bringt noch keine bleibende Starre hervor. So tauchte ich ein gleiches Präparat in Wasser, welches von 47 auf 48° C. stieg, während jenes eine Minute lang darin gehalten wurde. Die früher lebhaft strömenden Protoplasmafäden waren erstarrt, erst zwei Stunden später machte sich in einzelnen Fäden wieder Strömung bemerklich, besonders in den dünnsten. Demnach wird die vorübergehende Starre des Protoplasmas der Cucurbitahaare auch binnen 1 Minute in Wasser von 47—48° C. erzielt; bei zunehmender Temperatur also tritt diese Wirkung in kürzerer Zeit ein.

3) Am 2. August 1863 wurden Zweige von *Cucurbita Pepo* und *Solanum Lycopersicum* mit dem Untertheil in ein kleines Wassergefäss gestellt und in den Heizapparat, der zu den früher beschriebenen Versuchen diente, gebracht. Das Thermometer, welches die Lufttemperatur unter der Glocke messen sollte, war so angebracht, dass seine Kugel dicht neben den jüngeren Blättern sich befand, welche zur Untersuchung dienten. Es wurde solange geheitzt, bis die Luft unter der Glocke neben den Blättern 49° C. erreichte und dann 10 Minuten lang 49° bis 50,5° C. erhalten. Dann wurden dünne Streifen der Epidermis der Blattstiele abgezogen und sogleich untersucht. Sowohl in den Haaren von *Cucurbita* als von *Solanum Lycopersicum* war das Protoplasma in rascher Strömung, besonders bei *Cucurbita* war dieselbe äusserst lebhaft; in einer Haarzelle löste sich ein Klumpen Protoplasma von dem Hauptstrang ab, rotirte rasch innerhalb des Zellsaftes, contrahirte sich wie eine Amöbe, nahm verschiedene Formen an und legte sich endlich an einen rasch fliessenden Protoplasmafaden, mit welchem der Klumpen langsam verschmolz; seine Substanz ging nach und nach in die des Fadens über und endlich verschwand er auf diese Weise.

Dieser Versuch zeigt, dass in Luft selbst eine 10 Minuten lange Erwärmung auf 50° C. noch nicht so stark wirkt, wie im Wasser 47—48° C. während einer Minute, indem hier keine Starre eintrat.

4) Im ersten Theil dieses Aufsatzes erwähnte ich eine Kürbispflanze, welche am 27. Juli 1863 während 25 Min. 50—51° C. unbeschädigt aushielt. Von dieser Pflanze wurde eine Stunde nach dem Herausstellen aus dem Apparat ein schmaler Epidermisstreifen vom Stiel des jüngeren Blattes untersucht. Das Protoplasma in den Haaren zeigte hier keine Spur von Bewegung; es hatte sich in grosse wandständige Klumpen contrahirt, in manchen Zellen bildete es eine schaumige Masse mit zahlreichen Vacuolen. Von demselben Blattstiel wurden nach vier Stunden bei 19—20° C. ein Epidermisstreifen untersucht, den ich dicht neben dem vorigen abzog. Das Protoplasma war nun wieder in Fäden angeordnet, in manchen Zellen fingen diese erst an, sich aus den Protoplasmaklumpen heraus zu bilden, in anderen Zellen durchzogen sie, von einem wandständigen Klumpen ausgehend, den Zellraum, in manchen hatte sich der axile dicke Protoplasmastrang wieder gebildet, von dem zahlreiche Fäden mit deutlicher Bewegung durch den Zellsaft zogen. Demnach war durch 25 Min. lange Wirkung von 50—51° C. eine vorübergehende Starre im Protoplasma eingetreten, die sich erst nach 4 Stunden wieder löste.

5) Dagegen zeigt folgender Versuch, dass Eintauchen in Wasser von 50° C. das Protoplasma derselben Pflanze, (*Cucurbita Pepo)* tödtet. Es wurde in der angegebenen Art ein Epidermisstreifen von jungem Blattstiel, in dessen Haaren ich vorher die Bewegung des Protoplasmas gesehen hatte, dicht neben die Thermometerkugel in das Wasser getaucht, welches während 1 Minute 50° C. zeigte, Sogleich nach dem Herausnehmen war das Protoplasma starr, ½ Stunde später ebenfalls, nach 14 Stunden noch keine Bewegung;[1]) das Protoplasma war in Klumpen geballt, weissfarbig, nur in einzelnen Zellen noch Netze, doch diese ohne Bewegung. ✓

6) Von der früher erwähnten *Nicotiana rustica*, welche 15 Minuten lang 50—51° C. ohne Beschädigung ertrug, wurde 15 Stunden nach dem Versuch ein Epidermisstreifen mit Haaren am Blattstiel untersucht; das Protoplasma der Haare fand sich in schönster Strömung.

---

1) Frische Haare von *Cucurbita* behalten im Wasser von 18—20° C. liegend ihre Bewegung noch länger.

7) Von der *Brassica Napus*, welche 20 Min. lang 49—49,5° C. ohne Beschädigung vertrug, wurde fünf Stunden nach dem Versuch ein Epidermisstreifen mit Haaren von einem jüngeren Blattstiel untersucht; das Protoplasma bildete in den Haaren eine schaumige Masse ohne Bewegung; da die Pflanze aber fortwuchs und die Haare nicht verdarben, so ist anzunehmen, dass diess nur eine vorübergehende Starre war.

8) Ein in Wasser gestellter Blüthenzweig von *Tradescantia* wurde im Heizapparat auf 49° C. (Luft) erwärmt, die Thermometerkugel befand sich dicht neben den Blüthen. Nachdem jene Temperatur 3 Minuten angehalten, wurde ein Staubfaden untersucht; das Protoplasma seiner Haare, welches früher in derselben Blüthe an einem anderen Staubfaden lebhaft strömte, war jetzt in Ruhe; aber schon nach 3—4 Minuten begann die Bewegung wieder. Nach abermals 10 Minuten, während welcher das Thermometer neben den Blüthen 46—48° C. zeigte, wurde wieder ein Staubfaden untersucht; das Protoplasma der Haare zeigte eine sehr langsame Bewegung.

Dieselbe Blüthe wurde noch fernere 5 Minuten in der Luft von 46—48° C. gelassen und dann wieder ein Staubfaden untersucht. In allen Haaren war nun das Protoplasma starr, aber er hatte seine Anordnung behalten; aber schon nach 2 Minuten begann die Bewegung wieder.

Die Blüthe, welche die letzten Staubfäden geliefert hatte, war nun seit einiger Zeit etwa ½ Stunde wieder in Luft von 20° C. Ein jetzt herausgenommener Staubfaden zeigte das Protoplasma der meisten Haare in Strömung, in manchen Haarzellen aber fand es sich in Ruhe.

Verglichen mit Schultze's Versuchen zeigen auch diese, dass die Temperatur in Luft höher sein kann als im Wasser bevor die Tödtung eintritt. Schultze fand für Tradescantiahaare 47—48° C. in Wasser tödtlich, ich fand selbst nach 15 Minuten bei 46—48° C. in Luft noch Bewegung.

Das Verhalten des Protoplasma's geht also mit dem der ganzen Pflanzen, wie ich es im ersten Abschnitt zeigte, durchaus parallel.

Anhang über die vorübergehende Kältestarre des Protoplasma's.

Wenn die Bewegung des Protoplasma's erst bei und unter Null des Thermometers, wo der Zellsaft gefriert, und anderseits erst bei der Gerinnungswärme des Eiweisses aufhörte, so würde ein derartiges Verhalten darauf hindeuten, dass die Kältestarre sowohl als die Wärmestarre sich aus den längst bekannten physikalischen Veränderungen, welche die Wärme an gewissen Stoffen hervorbringt, erklären lassen; allein so ist es nicht, und grade darin liegt das Interessante der Sache, was zur Charakteristik des Organischen beiträgt. Wir sahen soeben, dass die vorübergehende und die bleibende Wärmestarre des Protoplasma's bei Temperaturen auftritt, welche tief unter der Gerinnungswärme des Eiweisses liegen; und umgekehrt zeigen folgende Beobachtungen, dass die Kältestarre auch bei Temperaturen stattfindet, welche hoch über dem Gefrierpunkt des Zellsaftes liegen.

Nach Nägeli (Beiträge zur wissenschaftlichen Bot. 1860 II. p. 77.) hört bei *Nitella syncarpa* allerdings die Strömung erst dann auf, wenn die Temperatur auf 0° sinkt. Ganz anders ist es bei *Cucurbita Pepo* in den Haaren. Im August 1862 fand ich Morgens als das Thermometer neben der Pflanze am Fenster 16,5° C. zeigte die Bewegung in den Haaren so verlangsamt, dass sie nur schwierig zu erkennen war. Am 26. Juli 1863, als im Freien Morgens um 8 Uhr das Thermometer dicht neben der Pflanze 10—11° C. zeigte, fand ich in den Haaren schnell untersuchter Blattstiele nur hin und wieder eine Spur von Bewegung, meist war keine solche zu bemerken. Ueber Nacht in Wasser gestellte im Zimmer bei 18° C. aufbewahrte Zweige zeigten dagegen deutliche und rasche Bewegung in allen Haaren. Am 17. September 1863 zeigte ein im Garten neben die Kürbispflanzen gestelltes Thermometer um 6 Uhr Morgens 11° C. um 8 Uhr 12,5° C. In den Haaren junger Fruchtknoten und Blattstiele war die Bewegung erloschen, das Protoplasma besass aber seine typische Anordnung, Bei *Solanum Lycopersicum* zeigten die Haare wenigstens in einzelnen Fällen strömende Bewegung.

Zweige beider Pflanzen waren über Nacht im Zimmer bei 17° C, aufbewahrt worden; in den Haaren beider war deutliche doch sehr langsame Bewegung des Protoplasma's zu sehen.

Die im Freien kältestarr gewordenen Zweige wurden in dem Heizapparat 20 Minuten lang bei 30—40° C. erwärmt: die Haare beider Species zeigten alsdann deutliche und ziemlich rasche Bewegung. [1])

---

[1]) **Es muss weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, ob die Kältestarre und Wärmestarre der reitzbaren Bewegungsorgane der Blätter (z. B. von *Mi-***

Eine Veränderung der Zellhaut an Zellen, welche durch hohe Temperatur getödtet wurden, habe ich bis jetzt nur an den Staubfadenhaaren einer *Tradescantia* beobabachtet. Ein ganzer Staubfaden wurde mit der Pincette eine Minute lang in Wasser von 57° C. getaucht und in kaltes Wasser auf den Objektträger gelegt. Anfangs bemerkte man nur ein eigenthümliches Aussehen des Protoplasma's welches vollständig erstarrt und geronnen war; nach 5—10 Minuten hob sich aber die Zellhaut stellenweise von dem Protoplasmaschlauch (Primordialschlauch) in Gestalt rundlicher blasiger Auftreibungen ab. Der erstarrte Protoplasmaschlauch der so veränderten Zellen behielt seinen Umfang bei oder hatte sich ein wenig zusammengezogen, er zeigte zahlreiche scharf einschneidende Fältchen; die Zellhaut dagegen quoll stellenweise auf, offenbar nahm sie Wasser in sich auf, wodurch ihre Fläche ausgedehnt wurde. Später gelang es mir auch, ähnliche Veränderungen dadurch hervorzurufen, dass ich die Staubfäden in Wasser von 50° C. eine Minute lang eintauchte, doch trat hier die Erscheinung nur an einzelnen Zellen auf.

b) Veränderung der diosmotischen Eigenschaften der Zellen bei Ueberschreitung der oberen Temperaturgränze.

Wie die erfrorenen, so zeigen auch die durch zu hohe Temperatur getödteten Zellen veränderte Diffusionseigenschaften, die sich, wie bei jenen, auch hier durch den Ausdruck „erhöhte Permeabilität" bezeichnen lassen.[1] Meine Beobachtungen über diesen Gegenstand sind noch nicht sehr zahlreich, aber sie zeigen mit Entschiedenheit, dass die durch Ueberschreitung der oberen Temperaturgränze getödteten Zellen sich auffallend ähnlich den durch Frost getödteten verhalten.

1) Aus dem Parenchym einer dunkelrothen Runkelrübe nahm ich gleiche Schnitte von ungefähr 0,5 Mill. Dicke und 1□ Ctm. Fläche; dieselben wurden zuerst abgewaschen, um den rothen Saft der durchgeschnitteneu Zellen zu entfernen. Die einen wur-

---

mosa) durch das Protoplasma allein bedingt wird oder ob auch die Zellhäute selbsständig eine vorübergehende Erstarrung durch zu hohe und zu niedere Temperatur erfahren.

[1] Vergleiche meine Abhandlung „Krystallbildungen bei dem Gefrieren und Veränderung der Zellhäute u. s. w." Bericht der k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften 1860.

den in Wasser von 20°C., die anderen in solches von 51° C. noch andere in 54° C. warmes gelegt. Die ersten behielten ihren rothen Saft selbst nach 18stündigem Liegen vollständig; bei 51° und bei 54° C. dagegen begann der blutrothe Saft sogleich aus den Zellen heraus zu diffundiren, indem er sich wolkenartig in das umgebende Wasser verbreitete, bis nach 1/2 Stunde das Gewebestück völlig entfärbt war.✓ Man könnte nun annehmen, dass die hohe Temperatur die Zelle selbst nicht verändert habe, sondern dass sie nur den Diffusionsprozess beschleunigt, dem ist aber nicht so; denn ein gleiches Rübenstück, welches erst einige Minuten in Wasser von 51° C. eingetaucht wurde, gab nachher im Wasser von 22° C. seinen Farbstoff ab; demnach bewirkt die Temperatur von 51° C. nicht etwa bloss eine Beschleunigung der Diffusion, sondern sie verändert das Diffusionsvermögen der Zelle derart, dass dieselbe dann auch im kalten Wasser ihren Farbstoff exosmiren lässt. Ganz dieselbe Wirkung bringt, wie ich in meiner genannten Abhandlung zeigte, das Erfrieren an rothen Rübenstücken hervor.

2) Aus dem Gewebe von weissen Rübenwurzeln (*Beta vulgaris*) und aus festem Fruchtparenchyn von *Cucurbita Pepo* schnitt ich Würfel von ungefähr 1 Ctm. Seite. Vorher hatte ich durch Auskochen dunkelrother Rübenwurzeln eine sehr dunkelrothe Flüssigkeit hergestellt. Von jenen Würfeln wurden einige in Wasser von 55° C. eine Stunde lang erhalten, die anderen aber nicht erwärmt; Darauf wurden sämmtliche Würfel in die rothe Lösung gelegt; nach 24 Stunden fand sich nun, dass die frischen Würfel von dem rothen Farbstoff nichts aufgenommen hatten, sie waren selbst äusserlich ungefärbt; dagegen waren die durch 55° C. getödteten Würfel von weisser Runkelrübe durch und durch tief bluthroth gefärbt, bei denen von *Cucurbita* war die Färbung an allen Seiten 2—3 Mill. tief eingedrungen. Auch dieser Versuch zeigt, dass die Zellen für Farbstoff permeabel werden, sobald sie durch 55° C. getödtet worden sind, wie erfrorene Gewebestücke schon dargethan habe.

3) Taucht man die Haare von *Tradescantia* eine Minute lang in Wasser von 51° C. oder mehr und bringt sie dann unter das Mikroskop in kaltes Wasser, so findet man wie erwähnt, den Protoplasmaschlauch erstarrt, geronnen, während sich die Zellhaut blasig von ihm abhebt; der rothe Farbstoff des Zellsaftes dringt nun durch den getödteten Schlauch heraus, erfüllt die Räume zwischen diesem und der aufgetriebenen Zellhaut, erst später tritt

er durch diese hindurch in's Wasser. Der geronnene Protoplasmaschlauch hat also seine Undurchdringbarkeit oder seine rückhaltende Kraft, die er im lebenden Zustande dem Farbstoff entgegensetzte, verloren. Dass der lebende Schlauch die Fähigkeit besitzt, die Exosmose des Farbstoffs zu hindern, hat zuerst Nägeli (Pflanzenphysiolog. Untersuchung. Heft I. 1855. p. 21 ff.) gezeigt.[1] Ich selbst überzeugte mich, dass die in Zuckerlösung liegenden Tradescantiahaare ihre Schläuche stellenweise von der Wand der Zellen abziehen (contrahiren) ohne dass rother Farbstoff aus dem Zellsaft durch den Protoplasmaschlauch heraustritt; erst nach Stunden, wenn die Zelle durch die beständige Berührung mit Zuckerlösung getödtet ist, dringt der Farbstoff durch den Schlauch, erfüllt den Raum zwischen diesen und der Zellwand und tritt endlich auch aus dieser in's Wasser über.

4) Der Verlust der zurückhaltenden Kraft, die Erhöhung der Permeabilität der Zelle, welche durch die vorstehenden Thatsachen erwiesen wird, macht sich auch hier, wie bei erfrorenen Geweben durch anderweitige Erscheinungen geltend. Lässt man grössere Stücke von Betawurzel und hartem Kürbisfleisch eine Stunde lang in Wasser von 55° C. liegen, so sind sie dann schon merklich weich, bei gelindem Druck treten Tropfen heraus. Lässt man sie aber in Wasser von 70° C. eine Stunde lang verweilen, so nehmen sie genau die Consistenz erfrorner Stücke an; man kann diese Gewebemassen alsdann mit leichtem Druck zusammenpressen, wobei der Zellsaft in Strömen herausquillt, während frische Gewebestücke dem heftigsten Druck der Hand ihre Festigkeit und Elasticität entgegenstellen ohne einen Safttropfen austreten zu lassen.

Die durch 51°—70° C. getödteten Zellen lassen, gleich den erfrorenen, ihren Zellsaft in die Intercellularräume des Parenchyms austreten, auch ohne äusseren Druck; es ist diess aus dem Umstand zu schliessen, dass die so erwärmten Pflanzentheile viel durchscheinender werden, was nur durch Verdrängung der Luft aus den Zwischenräumen des Parenchyms durch Saft zu erklären ist; dem entsprechend collabesciren die Zellen, indem sie ihren Saft theilweise austreten lassen und dadurch geht die Steifheit und Turgescenz des Ganzen verloren. Blätter von *Sambucus*

---

[1] Es ist auch zu vergleichen: Nägeli: Botanische Mittheilungen im Sitzungsberichte der Münchener Akademie 1861: über die Wirkung des Frostes auf die Pflanzenzellen.

nigra, *Solanum tuberosum*, *Nicotiana rustica*, *Tropaeolum majus* u. a. 10 Minuten lang in Wasser von 70° C. eingetaucht, sind bei dem Herausziehen völlig schlaff, wie nasse Lappen und zugleich durchscheinend wie erfrorene Blätter.

Die erhöhte Permeabilität macht sich endlich auch hier wie bei erfrorenen Pflanzentheilen dadurch geltend, dass sie sehr rasch vertrocknen, indem die getödteten Zellen dem Austritt des verdunstenden Wassers keinen Widerstand mehr entgegensetzen.

Ich schliesse mit der Hinweisung auf eine Folgerung aus den vorstehenden Angaben, welche geeignet sein dürfte, einen Irrthum zu berichtigen. — Um Farbstoffe und andere Substanzen aus dem Pflanzengewebe auszuziehen, wendet man bekanntlich meist kochendes Wasser an, da das kalte den erwünschten Dienst nicht leistet. Es wird diess zuweilen so dargestellt, als ob das kochende Wasser nöthig wäre, um vermöge seiner hohen Temperatur jene Stoffe erst zu lösen. Das mag in einzelnen Fällen richtig sein; im Allgemeinen aber darf man annehmen, dass die durch kochendes Wasser ausziehbaren Stoffe schon in Zellsaft gelöst sind, das Kochen hat dann den Zweck, die Resistenz des lebenden Schlauches und der Zellhaut zu zerstören und so den ohnehin schon gelösten Stoffen freien Austritt aus den Zellen zu verschaffen.

Die überraschende Aehnlichkeit der durch Erfrieren und der durch hohe Temperatur getödteten Zellen dürfte darauf hinweisen, dass der Vorgang der Tödtung in beiden Fällen ein ähnlicher ist, sich auf dasselbe Prinzip zurückführen lässt. — Am Ende des ersten Abschnittes suchte ich die durch hohe Temperatur eintretende Tödtung durch einen molekular-mechanischen Vorgang wenigstens andeutungsweise zu erklären, indem ich annahm, dass die Kräfte, welche die kleinsten Theilchen des Protoplasma's der Zellhaut u. s. w. in ihrer dem lebenden Zustand entsprechenden Lage zusammenhalten, durch die Temperatur überwunden werden; eine solche Störung der molekularen Anordnung ist nun aber auch bei dem Erfrieren denkbar, ja wahrscheinlich. Bekanntlich kann eine Pflanze gefrieren und nach langsamem Aufthauen fortleben, nach raschem Aufthauen aber ist sie getödtet. Man kann sich sehr wohl denken, dass bei langsamer Schmelzung der erstarrten Säfte, welche das Protoplasma und die Zellhaut durchdringen, die molekulare Bewegung eine langsame und schwache sei, so dass die Moleküle Zeit gewinnen, sich in ihre frühere, dem lebenden Zustand entsprechende Gleichgewichtslage zu ordnen; bei rascher Schmelzung dagegen kann die Molekularbewegung der aus dem erstarrten in den flüssigen Zustand zurückkehrende Säfte eine so stürmische sein, dass die Moleküle nicht mehr in ihre frühere Gleichgewichtslage zurückkehren, wodurch der dem Leben entsprechende Molekurlarbau zu Grunde geht. Es ist denkbar, dass hier wie bei der Tödtung durch hohe Temperatur sich eine neue Gleichgewichtslage der Moleküle herstellt, welche in beiden Fällen nahezu dieselbe ist.

Wenn man in dieser Weise versucht, die Tödtung durch hohe Temperatur auf eine rein mechanische Aenderung zurückzuführen, so erscheinen die den Tod begleitenden chemischen Veränderungen als etwas Sekundäres, etwa so wie bei der mechanischen Zermalmung einer Zelle die chemische Zersetzung sich als weitere Folge einstellt. Bei dem Zerquetschen und Zermalmen der Zelle werden zugleich mit der äusseren Form die molekularen Anordnungen zerstört, bei dem Erfrieren und Verbrühen nur die letzteren, während die äusseren Formen sich nicht wesentlich ändern.

Die mechanische Vorstellungsweise der Tödtung der Zellen steht keineswegs im Widerspruch mit der Thatsache, dass auch rein chemische Wirkungen die Zelle tödten; denn zum Begriff des Lebens der Zelle gehört es ebenso sehr, dass die Stoffe in bestimmte chemische Verbindungen eintreten, wie dass die Moleküle der Letzeren sich in bestimmter Lage zusammenordnen; Eines ohne das Andere kann dem Zustand des Lebens nicht genügen. Demnach wird der Tod der Zelle ebenso gut eintreten können durch chemische Veränderung der Moleküle wie durch Verrückung derselben aus ihrer Lage.

Bonn den 10. November 1863.

Kryptogamischer Reiseverein.

Dritter Bericht über die bryologische Reise Molendo's.

Die Gebirge von Livinallongo.

(Fortsetzung.)

§ 2. Thal Buchenstein und Col di Lana bilden die nächste Aufgabe. Wenn wir von den Liaskalken absehen, welche am Rande gegen Enneberg und Ampezzo sich aufthürmen, und deren zahlreiche Fragmente um Castello eine bedeutende Rolle spielen, so sind es drei Gesteinsklassen, welche das Areal zusammensetzen: In der Tiefe Schichten von Dolomit und Kalk, auf den Höhen die verschiedenen Sandsteinbildungen der Wenger Schichten (unterer Alpenkeuper), und, dem Alter nach wohl derselben Etage angehörig, ein spangrüner dünnschichtiger Kalkmergel zwischen beiden anderen.

Indem die wenigen interessanten Erscheinungen auf den Gesteinen der ersten Klasse, von der Mündung des Buchensteiner Baches gegen Dorf (Pieve d') Andraz hinauf, besser bei der nächsten Skizze ihren Platz finden, wenden wir uns zur Ruine Castello d' Andraz (bei 5100′ hoch gelegen), der Vereinigungstelle von drei kleinen Wasserläufen, welche wir der Reihe nach besuchen.

a) Den obersten Lauf des von Nordost kommenden Baches kennen wir schon vom Joch der Strada dei tre Sassi her, wo seine Wasser sich zwischen dem Nuvulàn, Pasqua und dem Hexenfelsen sammeln. Bei 6800′, wo er das Buchensteiner Confinium erreicht, bedeckt die Kalkfelsen *Potentilla nitida;* um 64—6500′ an Quellen unterm Hexenfelsen *Catoscopium*, *Gymnostomum curvirostre*; an Felsen weiter hinab: *Myurella julacea*, *Drepanium Vaucheri*, *fastigiatum* und die gewöhnlichen Kalkmoose. Bei 5800′ auf Sandsteintrümmern sparsam *Seligeria recurvata*, auf sandigem Waldboden *Dicranum scoparium orthophyllum*, auf Moder am Sandsteingehänge (gegen den Frisolet) hinauf *Hylocomium umbratum.*

b) Der mittlere und stärkste Bach kommt (mittelbar) vom Valparolosee herab, vom Joch zwischen Sasso di Stria und Sett Sass (7100′). Auf dem Geröll beim See *Pseudoleskea atrovirens*, *Barbula aciphylla*, bei den Wasserfällen darunter (67 bis 6800′) *Gymnostomum curvirostre*; im Walde westlich über den Kohlstätten *Heterocladium dimorphum*, *Mnium spinosum;* an Felsen (6400′) *Mn. orthorrynchum*, *Brachythecium velutinum* hart neben *B. trachypodium.* Letzteres fand sich, gleich sparsam, auch über dem Passe im obersten Cassianer oder Chiumenathal gleich unter dem groben Schutt (6700′), unter vorspringenden Felsen, neben ihm beide Myurellen, *Zieria julacea*, *Orthothecium intricatum*, *Plagioth. pulchellum β. majus* (= *H. Sendtnerianum* C. Müll.)

c) Der dritte Bach kommt von Westen aus dem Sandsteingebiet zwischen Sett Sass und Col di Lana herab, ihm folgen wir, um letzteren zu ersteigen, umsomehr als auf der Südseite dieses Berges die Moosarmuth einen seltenen Grad erreicht. Die nächste Umgebung der Ruine Andraz, rechts und links von diesem Bache, fesselt durch einen ungewöhnlichen Reichthum ungeheurer Kalkblöcke, welche Gehäng und Betten der Bäche bedecken, und welche bis zur Sägmühle zwischen Castello und Pieve d'Andraz hinabreichen, also etwa bis 4800′, wohin wir ihm folgen. Hier fand sich im Walde: *Mnium spinosum*, *Hypnum strigosum* und fruchtendes *H. dimorphum* auf Erde und Gras der grünen Mergelschiefer; *Hypnum stellatum, chrysophyllum*, *Vaucheri*, *Halleri*, *fastigiatum*; *Eurhynch. Vaucheri*, *Vaucheri β. julaceum*, *striatulum* (38—4900′); *Brachythecium velutinum*, *populeum, glareosum*, *plicatum*; *Encalypta ciliata, streptocarpa*; an tiefschattigen Stellen auf Kalk: *Zygodon gracilis* (48—4900), zwischen Felsen *Timmia megapolitana* c. f. In der Bergwiese vor Castello zwischen Felsen etwas *Homalothecium Philippeanum*, daneben *Blitum capitatum* (5—5100). In der Schlucht unter der Ruine auf Holzmoder spärlich *Dicranum congestum* und *polycarpon*.

Auf den Felsen neben der Ruine: *Leontopodium*, im Schatten *Eurhynch. Vaucheri* var., *Rhynchostegium murale*, *depressum*; *H. concinnum*, *filicinum tenellum*, *catenulatum*, *lutescens*, *plicatum*; *Orthotrichum rupestre*, *anomalum*; *Barbula ruralis* fruchtbedeckt u. s. w.

Auf zeitweilig beschlämmtem Holz bei der Mühle von Castello stand neben *Amblystegium serpens* die *Barbula fragilis* (5100′). —

Im unteren Theile ist der vom Col di Lana kommende Bach zwischen anstehende Schiefer und Sandsteine und riesige Kalkblöcke eingezwängt. Auch hier fand sich: in Kalkklüften *Hypnum depressum*; beide Timmien neben einander, mit ihnen *Mnium punctatum* und *orthorrhynchum*; an der Innenseite überhängender Kalktrümmer *Brachythecium trachypodium* mit *Neckera crispa*, *attenuata* und *Homalia Sendtneriana* (mit der niedergedrückten, mehr der Karstpflanze ähnlichen Form), 53—5400′. Dazu die gewöhnlichen Kalkmoose (*H. Halleri, catenulatum*, *fastigiatum* etc.) und die Moose der Walddecke, auch schon *H. Oakesii*.

Man steigt vom Bache aus etwas steil gegen den Nordost-Vorsprung des Col di Lana empor, und erreicht kleine Flächen des Sandsteinbodens, die abermals durch ähnliche grosse

Trümmermassen (56—5900′) sich auszeichnen. Es liegen da haushohe Kalkblöcke, dazwischen schmale Spalten, und am Fusse Klüfte. Was vom Boden unter den einschüssigen Felsflächen goldig herausschimmert, ist fast alles *Brachythecium trachypodium*, auch die Nordseite einzelner Blöcke überzieht es fruchtbedeckt. Am Boden sind hier wieder die Timmien, *Ptychodium plicatum* und *Mnium orthorrhynchum* seine Gesellschaft. Am Felsen aber trat es mit *H. Halleri*, *fastigiatum*, *catenulatum*, mit den genannten Neckeren, mit *Homalia Sendtneriana* und deren zartesten Form *H. rotundifolia* Hfm., mit *Zygodon gracilis*, *Orthotrichum alpestre*, *Leucodon* und Encalypten (*strept.* und *ciliata*) — zu reizenden Gruppen zusammen. Diese Moosdecke war um so frappanter, als die Homalien und der Zygodon wegen der bedeutenden, das *B. trachypodium* wegen der geringen Höhe kaum erwartet werden konnten. Ist es die bedeutende Verminderung klimatischer Extreme (Verminderung der Sommerwärme) in solchen Klüften und eine gewisse davon abhängige grössere Constanz der Feuchtigkeit, welche solche Gruppen zusammenbringt?

Von anderen Moosen dieser Trümmer nennen wir *Hypnum sericeum*, *lutescens*, *plicatum*, *Orthotrichum anomalon*, *leiocarpon*, *rupestre*, *Trichostomum flexicaule* und *rubellum*, *Barbula ruralis*, *tortuosa*; an einer Stelle, auf Zirbenmoder feuchter Felsen, auch *Dicranum montanum*, *polycarpon* und kleines steriles *D. elongatum* dazwischen.

Auf freiliegenden Sandsteinen dieser Nordosthänge (5400—6000′) erschienen bereits Grimmien (*conferta*, etwas sterile *G. spiralis* und *Hartmanni*); am Boden *Racomitrium aciculare* und *H. arcuatum*, *H. purum*.

Nachdem man längere Zeit durch gelichteten Wald vorgedrungen, betritt man wieder den Thalboden. Alsbald trifft man kleine nasse Quellmoor-Stellen mit einer seltsamen Vegetation. Als Massenvegetation wechselten: *Hypnum nitens*, *giganteum*, *fluitans*, beide *Cratoneura*, *Philonotis fontana*, *Aulacomnium* und *Bryum pseudotriquetrum* (*flaccidum*, an Duvalii erinnernd). Dazwischen *Dicranum virens*, *Hypnum pellucidum*, ein mir noch unbekanntes *H. genuinum (? turgescens)*, *Mnium punctatum* und ziemlich häufig der schöne *Dissodon splachnoides*, an wasserreichen Stellen bis 3 Zoll hoch in einer Form, die an die Var. *luxurians* oder *flagellaris* der *Tayloria serrata* erinnert. An diesen Moorstellen 66—6700′ wuchsen Vaccinien

(Myrtillus, Vitis und *uliginosum)* in Menge, *Lonicera coerulea, Salix hastata* etc.

Von hier aus geht es bei mässigem Ansteigen an Gehölz der *Alnus viridis* vorüber über Wiesen und viel kleinen Schutt (Kalk, dunkle Sandsteine und doleritartige Sandsteinbreccien mit porphyrischen und Kalkeinschlüssen), bis zum grossen Kar, den die Wände des Col di Lana im Halbkreise umschliessen. Die Steilheit dieser Abstürze und ihre Stellung geben dieser Parthie wirklich etwas Aehnlichkeit mit einer Krater-Bildung. Zwischen den Wänden und Geröllen kommt neben dem Gipfel ein schmaler grüner „Lahner" herab, wie man solche steile Grasstreifen in den Nordalpen allgemein bezeichnet. Er bildet den Weg zum Gipfel und man erreicht ihn, indem man über Geröll und kleine vom Wasser ausgerissene Schluchten im Zigzag emporsteigt. Im Kar und seinen Geröllen sind die herrschenden Moose: *Hypnum Schreberi, stellatum, rugosum,* ***splendens*** am Boden; *Weisia* ***crispula****, Pseudoleskea* ***brachyclados****, Lescuraea* ***saxatilis*** auf den Gesteinen; im Grasteppich des Lahners ***Ptychodium****, Hylocomium* ***Oakesii****, Hypnum* ***uncinatum****, Timmia* ***austriaca***, seltener **Dicranum** Mühlenbeckii. Schon bei 7000′ (N.) erscheint *Papaver* ***pyrenaicum***, bei 7200′ *Gnaphalium* ***carpathicum***, Nach oben verliert sich der Lahner in eine steinige Scharte (7600′ ca.), hier und auf dem Gestein, das ihn häufig unterbricht, ist auffallend viel *Barbula* ***tortuosa***, selten die *B. fragilis, Encalypta rhabdocarpa,* allgemein *Distichium* ***capillaceum***. Am dunklen breccienartigen Gestein der Scharte wuchsen: *Grimmia* ***conferta****,* ***spiralis*** *laxa,* ein dem ***Bambergeri*** nächstverwandtes Drepanium, viel „Raute" (*Artemisia Mutellina*). Die durch den Druck hervorgehobenen 18 Species wurden auch am Kamm und Gipfel (7834′) des steilen Berges beobachtet. Ein kurzes breites Eisenkreuz bezeichnet den Standpunkt für eines der herrlichsten Panoramen dieser Alpen. Die Südseite besteht aus steilen durch Wandstreifen unterbrochenen Wiesen, erst ihr Piedestal gewinnt bryologisches Interesse.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Notizen.

Aus Dr. H. Barths Forschungen über die mittelafrikanischen Sprachen ergibt sich das überraschende Resultat, dass die fingerblättrige *Adansonia* (Affenbrodbaum, Baobab) von Bagirmi bis Haisa, oder vom Fittri- See bis zum Nuera (Niger) ursprünglich nicht einheimisch ist, da der Name, den sie dort führt, der nämliche ist, unter den sie schon bei den alten Aegyptern vorkommt.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Brockmüller, H.: Beiträge zur Cryptogamenflora Mecklenburgs, Neubrandenburg, Brünslow ¹/₃ Thlr..

Ettingshausen, C. v.: Beiträge zur Kenntniss der Flächen-Skelete der Farnkräuter. Wien. Gerolds Sohn. 40 Thlr.

Harting, T.: Bydrage tot de Kennis de mikroskopische Fauna en flora van de Banda-zee. Naar aanleiding van een onderzoek van eenige door diepzeelodingen von 990 tot 4000 vademen uit di zee opgebrachte provden. Uitgegeben door de Kon. Akademie van wetenschappen. gr. 4. (Met 3 gelith. platen) Amsterdam, van der Post. 1 fr. 30 c.

Hoffmann, H.: index fungorum sistens icones et specimina sicca nuperis temporibus edita, adjectis synonymis. Indicis mycologici editio aucta. Leipzig, Förstner'sche Buchhandlung. 3 Thaler.

Karsten, H.: Florae Columbiae terrarumque adjacentium specimina selecta. T. II. Fasc. 2. gr. Fol. Geh. 15 Thlr; mit colorirten Tafeln. 20 Thlr. Berlin, Dümmler.

Milk, E.: Die Riesen der Pflanzenwelt. kl. 4 mit 17 lith. Abbildungen. Leipzig, Winter, 3 Thlr.

Prior, on the Popular Names of British Plants, being an Explanation of the Origin and Meaning of the Names of our indigenous and most commonly cultivadet Species. London, Williams u. Norgate.

Wawra, H.: Botanische Ausbeute auf der transatlantischen Reise Seiner kaiserl. Hoheit des Herrn Erzherzogs Ferdinand Maximilian, unter Mitwirkung mehrerer Gelehrten herausgegeben, circa 40 Bogen Text, in Fol. mit 100 Tafeln Abbildungen im Farben- und Schwarzdruck. Wien, C. Gerolds Sohn. 40 Thlr. (Probeblätter erhielt unsere Gesellschaft sehr schöne.)

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 6.

Regensburg. Ausgegeben den 17. Februar. **1864.**

Inhalt. v. Zwackh: Enumeratio Lichenum Florae Heidelbergensis. — Dr. J. S. Pötsch: Beitrag zur Kryptogamenflora des untern Bayerwaldes. — Litteratur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen.

Enumeratio Lichenum Florae Heidelbergensis.

Von W. Ritter von Zwackh, k. Rittmeister à la suite.

(s. Flora 1862 p. 465 ff.)

1. Druckfehler.

Einige unwesentliche Druckfehler finden sich bei den Nrn. 47. Z. 7. — 170. Z. 5. — 177. Z. 1. — 181. Z. 2. — 185. Z. 1. — 208. Z. 4. — 376. Z. 3. — 379. Z. 3. Das ! ist beizusetzen bei:

nr. 172. Zw. 89. A. !
nr. 316. Zw. 41 !

2. Berichtigungen.

1. *Xanthoria medians* (Nyl.) Physc. Arn. in Flora 1863 p. 237. ist die Flechte (nr. 52): *Xanth. muror.* var. *citrina* (Zw. 59.)
2. Nach nr. 74. Z. 6. ist einzuschalten:

74. a. *L. pallescens* (L.) Fw. l. c. Hepp 188.

An alten Buchen und Birken des Königsstuhls und in den Wäldern um Ziegelhausen: c. apoth.

Var. variolosa Fw. — *Variolaria lactea* Aut. p. p. — Zw. 260. B. !

An alten Buchen des Königstuhls.

74. b. *L. parella* L. *variolosa* u. s. w. — s. das Verzeichniss.

3. *Biatora sarcopisioides* Mass. ric. 128. Anzi lich. Venet. 61. 62. und *Biat. elachista* Körb. par. 159. Zw. Enum. nr. 191. — Flora 1863 p. 330. halte ich für eine und die nämliche Species.

4. *Lecid. cyanea* Fl. Körb. par. 209. Hepp. 490. ist die unter nr. 214. erwähnte Flechte. welche übrigens Fw. in lit. selbst als *Lec. pruinosa* mir bestimmt hatte. Bei Zw. 130! sind die Sporen farblos, einzellig, 10—12 m. m. lang, 3—4. breit, 8 in ascis; das Hypothec. ist farblos, die Scheibe, besonders angefeuchtet, braunroth.

4. Die nr. 315. aufgeführte *S. consociata* Hepp 462 ist als selbstständige Flechte zu streichen. Es sind *Pycnides* wahrscheinlich der *Segestr. faginea.* (vgl. Körb. par. 357.)

5. Desgleichen gehört die nach nr. 325 erwähnte *Acroc.* Zw. 38. 39. A. C. zu den Pycnidien und zwar nach Lahm's Mittheilung als Pycn.-Form zur *Acroc. gemmata.* — In Anzi Lich. Venet. ex herb. Mass. nr. 137. ist p. p. dasselbe Gewächs ausgegeben (Arn. in lit.)

6. Die Flechte nr. 330. passt äusserlich nicht gut zu *Ver. apatela* Anzi Lich. Venet. 157. sondern könnte etwa als Variet. der *Verruc. fuscella* gelten. Die Entscheidung der Frage bleibt hier der Zukunft vorbehalten. Uebrigens bemerkte Arn. in lit., dass die Fränkische *Lith. apatela* Arn. exs. 81. zwar mit *Acar. Velana* Mass. exs. 282, nicht aber mit jener *apatela* Anzi Venet. 157 in der äusseren Tracht übereinkommt.

7. *Polyblastia fallaciosa* (Stiz.) Arn. exs. 269. ist die unter nr. 340. als *Arthop. punctif.* a. *fallax* genannte Flechte.

8. *Segestria fragilis* Arn. in lit. ist die bei nr. 316. NB. erwähnte Flechte Zw. 43. F., neuerdings auch an Ahorn und Erlen im Schlossgarten bemerkt. Der Name *fragilis* wurde wegen der zerbrechlichen Beschaffenheit der Sporen gewählt. (s. Flora 1863. p. 330.)

3. Sporenmessungen.

Ich halte es nicht für überflüssig, als Garantie für die richtige Bestimmung mehrerer hiesiger Flechten die von Arnold[1]) in lit. mir mitgetheilten Sporenmessungen, vorgenommen an Heidelberger Exemplaren nachträglich hier einzuschalten.

---

[1]) welcher auch alle übrigen microscopischen Notizen dieses Supplements zur Enum. anfertigte.

a) Nr. 80. *Lecan scrupulosa.* — Sp. einzellig, farblos, 12 m. m. lang. 3—4 breit, zu 14—16 in ascis.

b) Nr. 98. *Rinod. exig.* var. *demissa.* — Sp. braun, 2-zellig, 12—15 m. m. lang. 6—7 breit, zu 8 in ascis.

c) Nr. 109. *Asp. mutabilis.* — Sp. einzellig, farblos, an beiden Enden abgerundet stumpf, 39—42—48 m. m. lang, 22—25—28 m. m. breit.

d) Nr. 173 *Biat.* syn. *chalyb.* — Sp. 2-zellig, farblos, zu 8 in ascis, 7—9 m. m. lang, 2—3 breit. Die rundlich verdickten Spitzen der *Paraphysen* sind schwärzlich.

e) Nr. 182. *Biat viridescens.* — Sp. 1-zellig, farblos, 7—9 m. m. lang, 3—4 breit. Apothecia intus viridula.

f) Nr. 189. *Biat. Bausch.* — Sp. 1-zellig, farblos, 7—9 m. m. lang, 3—4 m. m. breit. 8 in ascis.

g) Nr. 198. *Biat. alba.* Sp. 1-zellig, farblos, 16 m. m. lang, 6—7 breit, zu 8 in ascis. Hypothec. farblos.

h) Nr. 204. *Arth. acclinis.* — Sp. 4-zellig, farblos, gewöhnlich etwas einwärts gekrümmt und an beiden Enden stumpf, 10—13 m. m lang, 3—4 breit — kommt um Heidelberg auch an jungen Nussbäumen vor.

i) Nr. 205. *Cat. leucopl.* — Sp. farblos, 2-zellig, 28—30 m. m. lang, 12—16 breit. — Paraph. getrennt, Schlauchschicht farblos, Hypothec. dick, schwarz.

k) Nr. 219. *Lec. protrusa.* Fr. — Sp. zu 8 in ascis, einzellig, farblos, 12 m. m. lang, 6 m. m. breit, Epithecium blaugrün; Hypothecium röthlich braun.

l) Nr. 257. *Arth. fuliginosa.* — Sp. farblos, 4—5-zellig, die obere Endzelle grösser, als die übrigen, 16 m. m. lang, 5—6 breit, zu 8 in ascis.

m) Nr. 260. *Arth. obscura.* — Sporen sechszellig, farblos, sämmtliche Zellen von ziemlich gleicher Grösse, 16—19 m. m. lang, 4—5 breit.

n) Nr. 264. *Arth. microscopica* (Arthothelium ??) Sporen zu 8 in ascis, farblos, anfangs zweizellig, später 4—5-zellig, die einzelnen Zellen hie und da nochmals getheilt, so dass 6—7 Blastidien vorhanden sind und die Spore an *Arthotelium* erinnert, 12—14 m. m. lang, 4—6 m. m. breit. Paraphysen fehlen.

o) Nr. 269. *Melasp. gibberul.* — Sp. farblos, 2-zellig, seltener undeutlich 4-zellig, zu 8 in ascis, 14—17 m. m. lang, 5—6 breit.

p) Nr. 270. *Bactrosp. amphib.* — Sp. farblos, circa 6-zellig, 20—22 m. m. lang, 3 breit. Paraphysen zart, Apothec. innen farblos.

q) Nr. 289. *Sph. tubaeformis* — Sp. 1-zellig, dunkelbraun, nach beiden Seiten kurz zugespitzt-verschmälert, zu 8 in schmalen Schläuchen, 10—12 m. m. lang, 6—7 breit.

r) Nr. 333. *Verr. muralis.* Diese auch auf Mörtel alter Mauern nicht seltene, in den Formen *rupestr.* Hepp. *confluens* Mass. *muralis* Ach. Th. Fries exs. 25. bei Heidelberg vorkommende Art hat 1-zellige, farblose, 20—22—24 m. m. lange 10—12 m. m. breite Sp., zu 8 in ascis.

4. Nachträge.

1) *Ph. pulverul.* var. *grisea* (Lam.) steril auch an Syenit in der Weschnitz bei Weinheim (Dr. Ahles.)

2) *Xanthoria cirrhochroa* (Ach.) — Hepp 398. Arn. 160. Körb. par. 49.

Steril und selten auf altem Mörtel einer Mauer in Handschuchsheim.

3) *Placod. albescens* f. *lignicolum* m.

An alten Bretterzäunen über der Brücke.

4) *Calopl. aurantiaca* f. *lignicola* m.

An alten Pfosten und Bretterwänden über der Brücke.[1]

---

[1] Neuere Beobachtungen veranlassen mich zu der Meinung, dass die Verschiedenheit des Substrats durchaus keinen Grund zur specifischen Trennung der Arten bildet. Ausser den im Hauptverzeichnisse Flora 1862 bereits genannten Fällen, wie *Rinod. exigua* — *demissa;* — *Buellia punctata* — *stigmatea;* — *Rhizoc. alboatr.* — *epipol.* — *Pertusariae* u. dgl. möchte ich insbesondere noch folgende Beispiele aufführen.

Rinden (incl. Holz-) Form.	Steinform.
Opegrapha varia	***saxatilis*** (***Op. Mougeotii*** Mass. Anzi Venet. 103 vix differt).
Opegr. vulgata	***lithyrga***
Enterogr. crassa (venosa) . . . (Anzi Venet. 107!)	***Hutchinsiae.*** Die Exemplare an Sorbus im Felsenmeere des Königsstuhls haben einen durch den schwarzen Hypothallus unregelmässig gefelderten Thallus, die seltenen Apothecien haben zahlreiche Schläuche und Sporen, letztere wie bei ***Hutch.*** und ***crass.***

5) *Calopl. festiva* (Ach.) — *Blast. ferrug. fest.* Körb. par. 126. exs. 40.

Häufig an Granit beim Haarlasse, Schriessheim; am Porphyr bei Handschuchsheim, Dossenheim; an Sandstein am Philosophenwege.

6) *Rinod. caesiella* var. *teichophila* Nyl. Flora 1863. p. 78. Mudd. exs. 108.

An Granit in der Hirschgasse. — Sporen jung farblos, später olivengrün, alt olivenbraun, ähnlich den Sporen der *Buellia discolor*, 22—25 m. m. lang, 12 m. m. breit, zu 8 in circa 58 m. m. langen, 16 m. m. breiten Schläuchen.

7) *Bryophagus Gloeocapsa* Nitschke. Arn. exs. 214. Rabhst. 608. Zw. 428.

Am Rande eines Waldweges über dem Wolfsbrunnen. (Alexis Millardet.)

8) *Bacidia carneola.* (Ach.) Körb. par. 131. Flora 1862. pag. 505.

An der Rinde alter Buchen auf dem Reiterberge bei Neckargemünd (Al. Millardet.) Sporen 45—50 m. m. lang, 4 m. m. breit, zu 8 in ascis. Paraphysen getrennt, an *Gyalecta* erinnernd.

9) *Bacidia polychroa* Th. Fr. Hepp. 520. Körb. 219. Rabhst. 481. Zw. 233.

Selten: an einem jungen Carpinus-Stamme hinter dem Stifte. — Sporen 50—60 m. m. lang, 3—4 m. m. breit, 8—16 zellig, spindelförmig. Hypothec. tief braungelb.

10) *Biatorina erysibe* (Fr.) var. *lecideina* Mass. sched. 92. exs. 144.

Auf Sandstein alter Weinbergsmauern über Neuenheim. — Sporen farblos, 2-zellig, 12—18 m. m. lang, 4—5 m. m.

Rinden- (incl. Holz-) Form.	**Steinform.**
Arthonia impolita (pruinosa) . .	*lobata.* In den Ritzen der Porphyrfelsen über Handschuchsheim siedelt die Flechte vom Felsen auf dürre Rubusstengel über. Die Sporen und sonstigen microscopischen Merkmale sind hier ganz wie bei *lobata.*
Arthonia exilis . . . . (Fl.) Anzi exs. 210. Hepp 473 (fehlt noch um Heidelberg).	*Coniang. Körberi.*
Segestria carpinea	*chlorotica* . . . .

breit, zu 8 in ascis. Apothec.-Scheibe schwärzlich, Hypothecium farblos.

11) *Biatorina lenticularis* (Fr.) Körb. par. 144. Hepp. 12. Zw. 272. Anzi Lich. Venet. 67.

Auf Sandsteinen alter Mauern des Schlosses. Sp. zweizellig, farblos, 6—9 m. m. lang, 2—3 breit, zu 8 in circa 36—38 m. m. langen, 9—11 m. m. breiten Schläuchen. Hypothecium farblos, Spitzen der Paraphysen verdickt, schwärzlich.

12) *Lecidea turgidula* Fr. Anzi Cat. 82. Hepp. 269. Körb. par. 217. Zw. 125.

An altem Holze der Kastanienstrüncke bei Neuenheim, Handschuchsheim und an Eichenstrünken in den Felsenmeeren des Königsstuhls. Apothecien blau bereift, Hypothecium farblos. Sp. 1-zellig, farblos, 9 m. m. lang, 3 breit.

13. *Rhizoc. epipol.* var. *murorum* Hepp 30. (*Diplot. lutosum* Mass. Arn. exs. 22. vix differt.)

An einer Sandsteinmauer gegen den Kirchhof hinter der Ultramarinfabrik. Sp. braun, 4 zellig, zu 8 in ascis, 12—16. m. m. lang, 7—9 m. m. breit. Hypothecium schwarzbraun.

14. *Coniangium Körberi* Lahm in lit.

An einer feuchten Mauer im Schlossgarten und an umherliegenden Sandsteinen im Kapuzinerhölzchen. Paraphysen fehlen. Schläuche oben abgerundet mit je 8 zweizelligen, farblosen, 12—16 m. m. langen, 5—7 m. m. breiten Sporen. Die Pflanze hat äusserlich und im inneren Baue grosse Aehnlichkeit mit *Arthonia exilis* Fl. Hepp. 473. Anzi 210.

15) *Sphinctrina microcephala* (Sm.) Körb. par. 288. *Sph. anglica* Nyl. syn. 143. Anzi exs. 212. Zw. 285.

An altem Eichenholze eines Geländers am Wege nach dem Wolfsbrunnen. Thallus graugrün, kleinkörnig. Sporen einzellig oval, graulich braun, 8—9 m. m. lang, 7—8 breit, in den Schläuchen quadratisch-rundlich.

16) *Calicium parietinum* Nyl. syn. 158. Flora 1862. p. 535.

Auf altem morschen Fichtenholz bei Heidelberg. (A. Millardet.) Sporen einzellig, oval, braun, 7—10 m. m. lang, 3—4 m. m. breit.

17) *Polyblastia rugulosa* Mass. mem. 139. Anzi Lich. Venet. 140 Arn. 250. Müller Princip. p. 79.

Auf Mörtel alter Mauern nicht selten: bei Heidelberg, Neuenheim, Handschuchsheim, Weinheim. Sporen parenchymatisch, blassbräunlich und gelblich, 6—8 in ascis. 28—32 m. m. lang, 16—17 m. m. breit.

18. *Thelidium Zwackhii* (Hepp) Körb. par. 353. Hepp 96. — ?? var. ?

Sehr selten an einer Granitwand bei Schlierbach. Sporen farblos, 2 zellig. 20—24—27 m. m. lang, 10—12 breit, zu 8 in breiten Schläuchen. Paraphysen fehlen. Dem äusseren Habitus nach schliesst sich die Flechte besser an *Th. cataract.* Hepp 442. = *fontig.* Mass. an.

19. *Verrucaria lecideoides* (Mass.) Körb. par. 376. var. *minuta* Mass. Hepp. 683. Arn. 266.

An den Granitfelsen am Haarlasse. Sporen schmal, einzellig, farblos 15—17 m. m. lang, 4—6 breit, zu 8 in länglichen Schläuchen.

20. *Verr. Leightoni* Mass. Arn. in Flora 1861 p. 536. — nr. 337. des Verzeichnisses Flora 1862 p. 563.

var. carnea Arn. in lit.

An einer alten Weinbergsmauer ober Neuenheim. Diese Varietät unterscheidet sich von der Stammform durch blass rosenrothe Apothecien, deren Farbe an *Hymenelia Prevostii* erinnert. Die Sporen sind von denen der Stammform nicht verschieden: 28—30—33. m. m. lang, 16—17. breit. [1])

21. *Nesolechia inquinans* (Tull.) Mass. misc. 13. *Abroth. inqu.* Tul. mem. 117.

Parasitisch auf *Baeomyc. roseus* und *rufus* bei Ziegelhausen. (Alexis Millardet.) Sporen einzellig, stumpf eiförmig, farblos, 9—10 m. m. lang, 4—6 m. m. breit; Hypothec. dunkelbraun, Paraphysen eine krumig zersetzte Masse bildend.

22. *Celidium subfuscae* Arn. in lit.

Parasitisch auf *Lecanora subfusca* an alten Mauern bei Neuenheim; gemeinschaftlich mit ? *Endoc. sphinctrin.*, jedoch viel seltener. Apothecien zu 4—6 beisammenstehend, schwarz, kleinen Biatorenfrüchten vergleichbar. Schauchschicht farblos, Hypothec. schwarz, bei dünnen Schnitten unter der Loupe braunroth. Paraphysen fädlich, farblos, an den schwärzlichen Spitzen kugelig verdickt. Sporen zu 8 in länglichen Schläuchen, farblos, 4-zellig, gerade oder etwas gekrümmt, 12—16. m. m. lang, 4. m. m. breit. — Vielleicht gehört die Pflanze zu der mir unbekannten *Phacopsis varia* Tul. mem. 125.

---

[1]) Ein anderes Beispiel, dass schwarze verkohlte Apothecien blassgefärbt und mit weichem Gehäuse abändern, liefert *Opegrapha varia*, welche ich an alten Ulmen des Carlsruher Schlossgartens mit gelben Apothecien antraf (var. *ochrocarpa* m.)

23. *Celidium stictarum* Tul. mem. 121. Körb. syst. 217. Zw. 196.
Parasitisch auf *Sticta pulmon.* auf dem Mühlhange bei Ziegelhausen. (Al. Millardet.)

24. *Endococcus pygmaeus* (Körb.). — *Microth. pygm.* Körb. syst. 374. Arn. exs. 134. 182.
Parasitisch auf einem grauen Thallus (von *Verr. lecideoides minuta* ?) an der westlichen Wand des Brückenhäuschens bei der Neckarbrücke. Sporen hell bräunlichgrau, 2-zellig, 5. m. m. lang, 2 breit, in Menge in den circa 50 m. m. langen, 15. m. m. breiten Schläuchen. Paraphysen fehlen.

25. ? *Endococc. sphinctrinoides* m. nov. spec.
Parasitisch auf *Lecanora subfusca* an einer Sandsteinmauer ober Neuenheim, Sporen 2 zellig, farblos, zu 6—8 in ascis, 18—22 m. m. lang, 6—7. m. m. breit. Schläuche cylindrisch, nicht breit, circa 74—78 m. m. lang, 10—12 m. m. breit. Paraphysen fädlich, getrennt.

Beitrag zur Kryptogamenflora des unteren Bayerwaldes von Dr. J. S. Pötsch, Stiftsarzt zu Kremsmünster in Ober-Oesterreich.

Bei einer zweimaligen Anwesenheit in dem südöstlichen, Oberösterreich angehörigen, Stocke des Böhmerwaldes zum Behufe der Erforschung der dortigen Kryptogamenflora stand ich häufig auch an der Gränze des unteren bayerischen Waldes oder gar in diesem selbst, ja einmal führte mich mein Weg von Passau aus quer durch den unteren Bayerwald auf unseren Plöckenstein.

Da fand ich nun auch einige Moose und Flechten, die in „Gerber's, Laubmoose Niederbayerns, insbesondere des bayerischen Waldes“ und in „Krempelhuber's Lichenenflora Bayerns, Regensburg 1861“ nicht verzeichnet sind, theils in Bayern selbst, theils an der unmittelbaren Gränze desselben in Oberösterreich, und es ist vielleicht von einigem Interesse, diese auf beiden Seiten gesammelten Sporenpflanzen hier bekannt zu machen, damit die ersteren als neue Bürger der Kryptogamenflora des Bayerwaldes gleich einverleibt, die anderen, im Nachbargebiete einheimischen, als wahrscheinliche Florenbürger von den Moos- und Flechtenforschern Bayerns in ihrem „Walde“ noch aufgesucht werden.

I. Neue Bürger der Moosflora von Niederbayern.

Barbula pulvinata Juratzka in Abhandlungen der k. k. Gesellschaft zu Wien 1863 S. 501 und 502.

„B. rurali similis, minor tamen. Pulvinuli olivaceo — vel „fusco-virides inferne ferruginei. Folia minus squarroso — „patula, molliora et breviora, spathulata, retis cellulis paulo majo„ribus, costa rufescente dorso sublaevi ex apice rotundato medio „emarginato in pilum canescentem sublaevem producta. Capsula „in pedicello breviore et tenuiore basi detrorsum, caeterum sini„strorsum torto, paulo incurva, operculo brevius rostrato. Peri„stonium et annulus ut in B. rurati.

„Anm. Die neuestens von Wilson als *Barb. intermedia* in „lit. versendete Pflanze ist von *B. pulvinata* kaum verschieden.“

Ich fand dieses neue Bartmoos am 2. September 1862 an den Gneisfelsen am linken Donauufer an der Strasse nach der Ilzvorstadt so wie am 3. September auch an den Stämmen der Alleebäume beim Theater zu Passau, und sammelte es am 2. September 1863 mit meinem Sohne Vinzenz häufig an denselben Gneisfelsen namentlich in der Nähe des Ilzthores, hier sogar einige Polsterchen mit älteren Früchten (forma *longipila* Juratzka in lit.). Die an Baumstämmen vorkommenden Pflänzchen könnte man bei oberflächlicher Betrachtung für *Barbula laevipila* halten, von welcher sich jedoch die *B. pulvinata*, wie Juaratzka angibt, durch den dioecischen Blüthenstand unterscheidet. Die auf Felsen wachsenden Exemplare kommen gewöhnlich in Klüften und Vertiefungen derselben, meistentheils als schon von Weitem durch eine dunklere Farbe, als die *B. ruralis* auf Gestein besitzt, auffallende, mehr oder weniger grosse, locker verbundene Polsterchen vor, welche in der Mittagshitze und bei trockenem Wetter in der warmen Jahreszeit überhaupt nur schwer in ihrem völligen Zusammenhange der einzelnen Pflänzchen gesammelt, bei feuchter Atmosphäre dagegen, wie z. B. zur Morgenzeit, sehr leicht übersehen und für *B. muralis* oder *B. ruralis* genommen werden können.

Sie wurde von meinem Freunde Juratzka an den (ehemal.) Stadtmauern von Wien, welche die Süd- und Ostseite umgaben, neben *Barbula muralis* und anderen Moosen entdeckt, später auch auf den Stämmen alter Bäume und auf Schindeldächern gefunden, und schon vor zwei Jahren unter obigem Namen an seine Freunde mitgetheilt.

Ich halte sie mit Juratzka für eine gute Art, da sie sich von der ähnlichen *Barbula ruralis* schon auf dem Standorte durch ihre ganz verschiedene Tracht, und durch ihre mehr dunkelgrüne Farbe der Polsterchen auffallend auszeichnet.

Cinclidotus fontinaloides P. B.

Auf Holz einer Wasserrinne am linken Donauufer zu Passau.

Philonotis calcarea Schpr.

Im Gegenbach (Gränzbach zwischen Oberösterreich und Bayern) am Fusswege von Schwarzenberg durch das Bärenloch in Oberösterreich nach Rosenberger's Gasthaus zu Lackenhäuser in Bayern.

Brachythecium rivulare Br. u. Sch.

An demselben Standorte wie das vorige, und sonst noch im Gegenbach so wie in Wiesengräben neben demselben.

Plagiothecium Schimperi Jur. u. Milde in Abhandl. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. z. Wien 1862. S. 968.

„Dense et depresso — caespitosum, caespites laete vel lutes- „ceenti — virides, subsericeo — nitidi. Caulis adrepens, radi- „culosus, ramosus, parce irregulariter vel subpinnatim ramulosus, „subcomplanato — foliosus, rami ramulique demissi, apice incurvi. „Folia laxius vel densius conferta, bifariam imbricata, leniter de- „orsum curvata, apicalia subfolcato — incurva, concava, ovato- „lanceolata sensim brevius longiusve acuminata, apice remote et „minute serrulata, costa bifurca breviore vel longiore, areolatione „angustissima, basi vix laxiore. Flores dioici; feminei versus „basin radiculosam ramorum disparsi; flores masculi et fructus „ignoti.“ [1])

„Es erinnert einerseits ein wenig an *Pl. silesiacum*, anderer- „seits an *Pl. denticulatum*, ist aber von beiden durch die Gestalt „und das enge Zellnetz der Blätter leicht zu unterscheiden. „Habituell ist es dem *Rhynchostegium depressum* am ähnlichsten.“

Dr. S. O. Lindberg in Stockholm hält dieses *Plagiothecium Schimperi* in der Hedwigia XII. 1863 S. 79. für ein *Rhynchostegium*, (Capsula symmetrica et pendula, ut in operibus Hookeri et Wilsoni delineata, est Rhynchostegii l. c.) und meint, dass es mit *Hypnum elegans* Hook. Musc. exot. I. tabl. IX. Schwgr. Suppl. III. P. II. tab. 282. R. Spruce Musc. and Hepat. of Pyren. p. 135. Wils. Bryol. britan. p. 408 t. 59. C. Müll. Syn. II. pag. 260. Hartm. Scand. Fl. ed. VIII. p. 327., von welchem Schimper in seinem Corollarium S. 116 in der Anmerkung sagt, dass es zur Gattung *Plagiothecium* zu gehören scheine, identisch sei, und noch die folgenden Synonyma habe: *Hypnum Borrerianum* R. Spruce Mspt. C. Müll. op. cit. II. p. 297. *Hypnum planifolium* Brid Bryol. univ II. pag. 411. *Isothecium elegans* Brid. op cit. II. p. 356. *Plagiothecium elegans* Sulliv. Mosses of U. S. p. 80.

---

[1]) Ich führe die wörtliche Beschreibung der beiden Autoren hier an, um dieses schöne, bei uns in Oesterreich an mehreren Orten vorkommende Moos auch den Bryologen Bayerns, welchen die Schriften der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft zu Wien für gewöhnlich nicht bekannt werden, zum Aufsuchen zu empfehlen, und kenntlich zu machen.

Die in Rabenhorsts Bryotheca europaea unter Nr. 300 und 588 vorkommenden Moose seien also *Rhynchostegium elegans* (Hook.) Lindb. in lit. ad Schimp. auctumno 1859 und in Rob. Hartm. Bryac. Scand. exsicc. fasc. X.

Juratzka hält es dagegen fortwährend für ein *Plagiothecium*, das sich wie einige andere Arten dieses Genus durch purpurrothe Wurzeln auszeichnet (Abhandl. d. k. k. zool. botan. Gesellschaft zu Wien 1863 S. 501) und es werden spätere Vergleiche des wahren *Hypnum elegans* Hook. mit dem *Plagiothecium Schimperi* Jur. und Milde lehren, ob dieses identisch mit dem ersteren, oder als eigene Art beizuhalten sein wird.

Ich fand *Plagiothecium Schimperi* am 20 Juli 1861 auf Waldboden unterhalb der Dreieckmark am Plöckenstein und am Fusswege weiter herab im Walde an einigen Stellen; am 4. September 1863 auf Waldboden neben dem Fusswege im Bärenloch auf der oberösterreichisch-bayerischen Gränze, und am 7. September 1863 ziemlich häufig am Holzmeisterberg am Wege vom Jägerhaus nach den oberen Holzknechthäusern in Holzschlag, am Fusse des Hochfichtet in Oberösterreich.

Plagiothecium denticulatum, welches Gerber l. c. p. 13 am Plöckenstein in 3500—4209′ P. M. anführt, ist mir bei der Dreieckmark sowohl wie in den unterhalb derselben liegenden Bergwäldern im Juli 1861 nicht vorgekommen, und es lässt sich daher wohl vermuthen, dass Sendtner an diesem von Gerber aufgeführten Standorte als *Plagiothecium denticulatum* schon unser *Pl. Schimperi* gesammelt haben kann.

Hypnum exannulatum Gümb.

In einer sumpfigen Wiese zwischen Schwarzenberg in Oberösterreich und Lackenhäuser in Bayern in der Nähe des gemeinschaftlichen Mauthhauses.

Wurde von mir im Juli 1861 bei der „verwunschenen Au“ und beim „Jagerbründl“ am Plöckenstein in einer Höhe von 3800—3900′ (W. M.) und am 7. September 1863 auf sumpfigen Waldwiesen unterhalb der Pyramide (4225′) am Hochfichtet, dem Nachbar des Plöckenstein, gefunden; dürfte daher im ganzen bayerischen Walde anzutreffen, und bisher unter *Hypnum fluitans* und *H. aduncum* vielleicht hier und da mit inbegriffen worden sein.

Hypnum ochraceum Turn.

Kommt in verschiedener Ausbildung diesseits und jenseits des Gränzbaches zwischen Schwarzenberg und Lackenhäuser in allen Wiesengräben und im Gegenbache selbst vor. Sehr schöne lange und flackerige, sterile Exemplare sammelte ich am 27. Juli 1861 am Fusswege vom Bärenloch zu Rosenberger's Gasthaus an der Stelle, wo er von der Thalsohle des Gegenbaches auf die Ebene der Rosenberger'schen Felder hinaufführt, in einem Graben der Marxmüllerwiese, der von der Feldheiligensäule gegen den Weg her verläuft. Männliche und weibliche Pflanzen sind aber dort in allen Wiesengräben bis hinab zur Brücke über den Gegenbach bei dem Mauthgebäude in verschiedener Ausbildung anzutreffen; fructifizirende Exemplare wurden jedoch nicht aufgefunden.

Ich kann wohl auch vermuthen, dass unter *(Hypnum) Limnobium palustre* in Gerber's Aufzählung (l. c. p. 15) hier und da ein *Hypnum ochraceum* verborgen sein mag, umsomehr, als auch ein Standort jenes bei Breitenberg in 2000′ P. M., einem Nachbarorte von Lackenhäuser aufgeführt ist. Ueberdiess habe ich selbst in der ganzen Umgebung von Lackenhäuser und jenseits des Gegenbachs von Schwarzenberg kein einziges *Hypnum palustre*, dagegen ungemein häufig das *Hypnum ochraceum* gefunden, nicht nur an Steinen in den Gräben der Bergwiesen, sondern auch an dem hölzernen Fluder der Papiermühle zu Schwarzenberg. Es scheint dasselbe das *Hypnum palustre* in den Urgebirgsgegenden in einer gewissen Höhe zu vertreten.

II. Neue Standorte schon bekannter Moose.

Schistostega osmundacea W. u. M.

In einer Kluft des Granitblockes links vom Dreisesselfels am Dreisesselberg mit Früchten.

Bryum alpinum S.

An einem quelligen Orte rechts von der Strassenbiegung am Festungsberg zu Oberhaus bei Passau.

Mastigobryum deflexum N. L. u. G.[1])

An den Granitblöcken am Dreisesselfels, Königsstein und Hohenstein am Dreisesselberg in verschiedenen Formen.

Scapania undulata N. a E.

An Steinen nicht selten im Gegenbach mit dem folgenden.

Sarcoscyphus Ehrharti Corda.

Im Gränzbache häufig vom Mauthhaus an bis hinauf in die Waldgegend seines Oberlaufes.

Sarcoscyphus sphacelatus N. a E.

Auf einer sumpfigen Wiesenstelle gleich unterhalb der Dreieckmark.

III. Seltenere Moose und Flechten des unmittelbaren Nachbargebietes in Oberösterreich.

Grimmia Mühlenbeckii Schpr.

Grimmia Hartmannii Schpr.

Sphagnum fimbriatum Wils.

Sphagnum squarrosum Pers.

Sphagnum rigidum Schpr.

Chiloscyphus polyanthus Corda. β. *rivularis* N. a E.

Jungermannia Orcadensis Hook.

Jungermannia tersa N. a E.

Acarospora smaragdula Wahlb, α *vulgaris* Kbr. *(lignicola.)*

Rinodina horiza Ach. α *orbicularis* Mass. Kbr. Parerg.

Zeora Cenisia Ach. b. *lignicola* Krbr. Parerg.

Diploicia canescens Dicks. Kbr.

Rhizocarpon Oederi Ach. Kbr.

Arthonia sorbina Kbr.

Diese alle, deren nähere Standorte in der, wahrscheinlich im Jahre 1864 erscheinenden, systematischen Aufzählung der Sporenpflanzen Oberösterreichs von Pötsch und Schiedermayr werden angegeben werden, sind gewiss im bayerischen Walde an den geeigneten Lokalitäten anzutreffen, und können

---

1) Die Lebermoose führe ich lieber in dieser Abtheilung auf, da mir nicht bekannt ist, ob dieselben im unteren Bayerwalde schon aufgefunden worden sind oder nicht.

sogar jetzt schon nach des vortrefflichen Sendtner's Vorgange bei anderen Pflanzen[1]) zur Kryptogamenflora des unteren Bayerwaldes gerechnet werden.

Kremsmünster in Oberösterreich am 23. Dez. 1863.

Dr. M. Pötsch.

Litteratur.

Photographisches Album der Flora Oesterreichs, zugleich ein Handbuch zum Selbstunterricht in der Pflanzenkunde, von Constantin Ritter von Ettingshausen, Dr. med., Professor der Naturgeschichte an der k. k. med.-chirurg. Josephs-Akademie zu Wien etc. Mit 173 Tafeln, enthaltend eine Sammlung gedruckter Photographien von charakteristischen Pflanzen der einheimischen Flora. Wien 1864. Wilh. Braumüller. 8. XXVIII u. 320 pag.

Die in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei zu Wien gemachte Erfindung, Photographien mittelst der Buchdruckerpresse zu vervielfältigen, wird von dem Verf. vorstehenden Werkes dazu angewendet, eine Anzahl Pflanzen der österreichischen Flora in photographischen Bildern (nach Natur-Selbstdrucken) von ungefähr $^1/_3$ der natürlichen Grösse, doch ohne Beigabe von Detailzeichnungen und Analysen zu veröffentlichen. Der Text enthält seinem Haupttheile nach die Beschreibungen hierzu, worin sich an Neilreich's Flora von Niederösterreich angeschlossen ist; die respektive Familie ist jedesmal im Eingange mit einigen Zügen charakterisirt, in Anhängen zu den abgebildeten Arten häufig kurze Diagnosen einer oder der andern ihrer Verwandten beigegeben. Eine vollständige Flora Oesterreichs ist daher das Werk nicht und will es auch nicht sein, sondern beabsichtigt nur, die am meisten charakteristischen Pflanzenformen von den Equiseten an aufwärts vor Augen zu führen; doch wäre es da wohl erspriesslich gewesen, auch von Coniferen, Saxifrageen, Orobancheen, Onagraceen, Alsineen, Crassulaceen und von noch mancher andern Familie Repräsentanten aufzunehmen, wogegen minder Wesentliches hätte wegbleiben können. — Eine organographische Einleitung geht auf 28 Seiten dem Haupttheile voraus; hier werden zugleich die wichtigsten Kunstausdrücke erklärt.

---

[1]) „Die unmittelbare Angränzung dieser Pflanzen an das bayerische Gebiet „gestattet, sie zu unserer Flora zu rechnen."

Sendtner: Die Vegetationsverhältnisse des bayerischen Waldes, München 1860. S. 392.

Der Schwerpunkt des ganzen Buchs liegt in den Abbildungen; ihnen zu Gefallen ist der Text geschrieben. Wir wollen dieselben nicht eingehender kritisiren; wenn ihre Herstellungsmethode noch einer weitgehenden Verbesserung fähig ist, so wird die Sammlung vielleicht ihrem Titel, nach der heutzutag geläufigen Vorstellung von einem photographischen Album, dereinst einigermassen entsprechen können. Einstweilen aber ist eine Parthie Kienrussabklatsche von gepressten Pflanzen gerade ebenso schön anzusehen und ebenso brauchbar „zum Selbstunterricht in der Pflanzenkunde.“ — Das Buch kostet 6 fl.

*

Personalnachrichten.

Hr. Dr. **Hasskarl** in Cleve erhielt von der Société impériale zoologique d'acclimatisation in Paris die grande médaille d'or hors classe für seine Bemühungen bei Einführung des Chinabaumes auf Java.

Botanische Notizen.

In der Sitzung am 14. Dezember 1863 überreichte Prof. S. **Sanguinetti** in Rom der französischen Akademie die ersten 76 Bogen seines Werkes: Florae Romanae Prodromus.

Auf Veranlassung des Professors Dr. **Ehrenberg** hat der bekannte Reisende von **Beurmann** auf seinen Streifzügen im mittleren Sudan auch Pflanzen gesammelt. Eine Sendung derselben, die zum Theil in der Region nördlich vom Tsadsee zum Theil auf der Reise nach Jakoba, je nachdem die eine oder andere Art die besondere Aufmerksamkeit des Reisenden auf sich lenkte, gesammelt worden sind, ist in Berlin angekommen. Besteht diese Sammlung auch nur aus 32 Nummern, so ist sie trotzdem doch als eine der werthvollsten Bereicherungen zu betrachten, deren sich die Kunde von den Vegetationsverhältnissen Afrika's in der neuesten Zeit zu erfreuen hat. Durch sie besitzen wir nun eine wirkliche Uebersicht des in der grossen nordafrikanischen Centralwüste vorhandenen kärglichen, oft aber überraschenden Pflanzenlebens. Die grosse Lücke, welche bisher in floristischer Hinsicht die Länder am Nil von denen am Senegal trennte, wird durch diese wenigen Typen der Beurmann'schen Sammlung nicht ausgefüllt, wohl aber ihre Ausfüllung angedeutet. Dr. Schweinfurth der so eben mit der übersichtlichen Bearbeitung der nordafrikanischen Pflanzen beschäftigt ist, hat auch die von Beurmann eingesendeten Pflanzen bestimmt (Zeitschrift für allgemeine Erdkunde Bd. XV. 8. 29. f.). Derselbe war überrascht in diesen Repräsentanten der Flora eines noch gänzlich unbekannten Gebiets fast ausschliesslich alte Bekannte aus Senegambien und Abyssinien wieder zu kennen.

An den beiden grossen Rosengebüschen in dem reservirten Garten der Tuilerien sieht man, wie die französiche Zeitschrift Cosmos vom 18. Dezember berichtet, mehrere hundert prachtvoll blühende Rosen. Nach der Versicherung der Gärtner ist Aehnliches seit dem Anfange dos 19. Jahrhunderts nicht gesehen.

In Lüttich geht man damit um, im Park zu Boverie einen Acclimatisationsgarten anzulegen, der zugleich auch als öffentlicher Belustigungsort dienen soll. Die dortige Gartenbaugesellschaft hat desshalb einen Aufruf zur Zeichnung von Aktien à 250 Frcs. ergehen lassen.

Nach einem Briefe vom 10 Juli hat Maximowicz in Japan bereits 1870 Pflanzenarten gesammelt. Darunter befinden sich 101 Cyperaceen, 103 Gramineen, 84 Filices, 15 Lycopodiaceen, 3 Marsiliaceen, 4 Equisetaceen, 81 Leguminosen, 80 Rosaceen, 32 Saxifragaceen, 38 Umbelliferen, 124 Compositen, 24 Ericaceen, 34 Scrophularineen, 41 Labiaten, 42 Coniferen, 53 Orchideen, 45 Liliaceen etc. Diese Sammlung von japanischen Pflanzen ist jedenfalls die reichste, die bis jetzt nach Europa gekommen.

Redacteur: Dr. **Herrich-Schäffer.** Druck der F. **Neubauer'schen** Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 7.

Regensburg. Ausgegeben den 27. Februar. **1864.**

Inhalt. Dritter Bericht des Kryptogamischen Reisevereins. — Litteratur. Botanische Notizen. — Verzeichniss der im J. 1864 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Kryptogamischer Reiseverein.

Dritter Bericht über die bryologische Reise Molendo's.

Die Gebirge von Livinallongo.

(Fortsetzung.)

§. 3. Ueber das Hochthal von Livinallongo gewinnt man eine der schönsten Ansichten auf der kurzen Strecke von Andraz nach Pieve (4604). Wo der Saumpfad um das Südosteck des Col di Lana nach Sallesei sich wendet, treten fast gleichzeitig drei gewaltige Gebirgspfeiler in das wildschöne Landschaftsbild: in Südost die prachtvolle Civetta (10,068), in Südwest die Marmolada (11052′), im Westen als Abschluss des Thales ein pralliger Gigant, der Pondoi (mit der Boëspitze, über 9000′) — drei Berggestalten, jede schön und grossartig, jede aus Kalkgesteinen aufgeführt und doch keine der anderen ähnlich. Unter der Civetta glänzt der blaugrüne See von Alleghe 3004′, herauf, der, wie die meisten See'n der Venetianer Alpen, durch Bergstürze entstand, welche den Condevole im Jahre 1772 verdämmten. Den eigentlichen Fluss sieht man sonst nirgends, denn das Thal ist eng und überall senken sich auf beiden Seiten steile

Waldhänge oder Wände und Gerölle nieder. Ueber diesen steilen und hohen Stufen kommen, drüben auf der Schattenseite, auf kleinen Terrassen zerstreute Häussergruppen, darüber wieder in steilem Ansteig dunkle Wälder, aus denen Felsköpfe aufragen oder Kalk- und Sandsteinwände vorbrechen und in welche bereits vom drüberliegenden Gürtel der Alptriften einzelne Bänder herabziehen. Ueber alledem aber streicht ein Zug schwärzlicher Köpfe und Zacken hinweg. Es ist die Kette der „Eruptivtuffe des Augitporphyrs“ wie man diese weitverbreiteten Gebilde nennt, welche runde und eckige Stücke aller von ihnen durchbrochenen Gesteine und andrer aus der ganzen Porfyrreihe einschliessen. (Wo diese letzteren durch Verwitterung frei und gerundeter geworden sind, erinnern sie an die Gestalt vulcanischer Bomben.) Diese Kette begleitet den ganzen Oberlauf des Condevole von Caprile bis zur Pondoigruppe; die Kämme vom Migon bis zum Padon zum Capello und zur Cima Pasni gehören alle hieher, alle zwischen 8—8500′ hoch. Durch ihre Scharten (72—7800′) schauen überall die Gletscher der Marmolada herüber. Von Caprile bis Araba liegt nördlich an ihnen ein bedeutendes Vorgebirge, dessen Bau soeben skizzirt wurde, und in welches öde rauhe Hochthäler einbrechen, darunter Tavertin und Ornella, zwischen denen die Selegazza mit ihrem Pass zur Marmolada (Fedajasee) liegt.

Anders wird es auf der Sonnenseite. Zwar das steile Aufsteigen über der Thalsohle, der Bau dieser Gehänge, der Sitz der Cultur auf hochgelegenen Terrassen bleibt bis Araba hinauf sich gleich, aber die Sandsteinbildungen welche man von Richthofen als die „sedimentären Tuffe der Wengerschichten“ zusammenfasst, gewinnen von Caprile bis zum Pondoipasse hinauf eine gewaltige Ausdehnung. Uebrigens ist dieses Gebirge minder hoch, und — abgesehen vom Col di Lana 7834, und den Schluchten — in den höheren Parthieen auch minder steil; dafür oben in ein hügeliges endloses Alpenrevier verbreitert. Die eruptiven Ausbrüche fehlen bis nach Abtey hinüber, mit ihnen auch die malerischen Formen; selbst der Waldschmuck ist arg zusammengeschwunden. Die Felswände sind auf die Schluchten verwiesen; die zahlreichen Abrutschungen, welche mit der fortschreitenden Abholzung sich mehren, gewähren wohl dem Geognosten bedeutendes Interesse (Cassian-Petrefacten); dem Bryologen leider um mendrückung ihrer Schichten geognostisch wohl bekannt ist.

Man trifft, ausser manchen der vorigen Arten, hier dominirend den *Anomodon viticulosus*; häufig *Brachyth. salebrosum, glareosum, populeum,* auch *velutinum, rutabulum, Eurhynchium Vaucheri, piliferum.* Bei einer Mühle: steriles *Gymnostomum tenue* auf Sandstein (4400′); ober der Mündung in den Condevole auf Tuff neben den Cratoneuren auch *Eucladium.*

Westlich von der Mühle ziehen kleine Wände der Guttensteiner? Kalke und der hier mächtig entwickelten grünen Mergelschiefer durch die Gehänge. Auf ersteren trifft man spärlich *Gymnostomum tortile* (cum setis junioribus), auf beiden Gesteinen: *Grimmia commutata,* stellenweise c. f., *apocarpa, Encalypta vulgaris, ciliata, streptocarpa, Barbula alpina* z. Th. prachtvoll fructificirend; auf den grünen Schiefern: *Grimmia conferta* und *Coscinodon* vereinzelt, *Gr. commutata* zahlreich (auch c. f.), *Hedwigia* steril auf feuchteren Felsen, ebenso *B. Mildeanum* (44—4500′ S.); *Asplenium septentrionale.*

Oestlich von der Mühle ziehen zwischen den Culturen Streifen zusammengehäufter Steintrümmer abwärts, z. Th. von *Corylus* und *Fraxinus* ziemlich beschattet. Hier fanden sich u. a. *Pylaisea, Mnium rostratum, cuspidatum, Bryum roseum,* mit etlichen Seten, *Leskea nervosa,* beide Cylindrothecien und *Pseudoleskea catenulata* (43—4400).

An beschatteten Felsen des Hauptdolomites unter Sallesei etwas *Homalothecium Philippeanum* steril; auch am obersten Kalksaume gegen die Wengerschichten, bei Corte, fand sich noch auf den stellenweise an Erdpech reichen (Guttensteiner?) Schichten *Barbula alpina* (4900—5000′); auf den Sandsteinbreccien darüber *Weisia viridula* und als Massenvegetation *Andraea petrophila,* 51—5300′ W. Auf der Alpe Incisa: *Hypnum nitens, Sendtneri.*

Die Gehänge der Schattenseite werden im Folgenden besprochen.

B. In der Thalsohle versprechen die meiste Ausbeute die, wenn schon schluchtartigen Mündungen, der Seitenthäler Tavertin und Ornella in der Condevole; da sich vor ihnen kleinere und grössere Trümmer fast aller der Gesteine aufgeschüttet finden, aus welchen diese Thäler bestehen (verschiedene Conglomerate, Kalke und Sandsteine). Ueberdies liegen diese Parthieen in starker Beschattung und versprechen bei grösserer Feuchtigkeit auch stärkere Verwitterung, somit günstige Vegetationsbedingungen.

so weniger, als die fortdauernden Abwaschungen das Aufkommen der Vegetation erschweren [1]. Der eine Pass nach Corfara über die bekannte Alpe Incisa (Synonym mit Monte Zissa?) liegt nicht über 6800′, der andre von Araba über Campolongo nicht so hoch. Um so prachtvoller wirkt das mauerähnliche Aufsteigen der Dachsteinkalke in der Sella- oder Pondoi-Gruppe über dieser gar zu wenig markirten Gebirgsfacies. Dort wo das Südeck dieses Kalkstockes als Sasso Pecche fast an die Eruptivmassen der Cima Pasni stösst, sammeln sich am Doppelpasse von Pondoi 7132 die obersten Quellen des Condevole.

α) Zur Moosvegetation übergehend, beginnen wir mit den Gehängen am südlichen Fussgestell des Col di Lana, welche durchschnittlich sehr trocken und für die bedeutende Höhe auch warm sind. Bezeichnend sind das Auftreten von *Viola pinnata* auf Kalkfelsen, von *Juniperus Sabina* an allen Waldsäumen, von *Artemisia Absynthium* auf den Geröllen der Kalkschiefer und von *Lathyrus sylvestris* auf den Bergwiesen. Der Wald ist trocken, *Pteris aquilina* das herrschende Unkraut in ihm. Auf Kalkfelsen bei Andraz an Wasserfällen: *Barbula paludosa* ♂, etwas *Trichostomum crispulum* und *Orthothecium rufescens*; auf trocknen: *Drepanium Vaucheri* und die allbekannten Begleiter (*Trichostomum flexicaule. rigidulum, rubellum* etc.). Von Andraz 4512′ bis Pieve und Corte (4500—5000′) sind *Leucodon, Hypnum stellatum, chrysophyllum, catenulatum, abietinum, rugosum, delicatulum, lutescens, concinnum, sericeum* die herrschenden Hypneen; und ausser den eben genannten *Barbula tortuosa, ruralis* die herrschenden, — *B. subulata, recurvifolia, alpina, unguiculata* verbreitete, — *B. mucronifolia, muralis, convoluta* (am Kirchhof von Pieve) und *Pottia intermedia* die seltensten Pottiaceen. Von Encalypten: *vulgaris* und *streptocarpa*, von Bryen: *capillare* und ? *Mildeanum, argenteum, cespiticium.* Von Grimmien: *apocarpa*, ? *anodon* und *orbicularis* — beide vereinzelt auf Kalkmauern (46—4800′ S.) Auf Schiefer- und Sandstücken der Feldmauern auch *Grimmia conferta*, auf Erde *Weisia viridula.*

Beim Hauptort des Thales (Pieve) kommt eine steile von kleinen Wasserfällen erfüllte Schlucht aus der Mitte des Col di Lana herab, welche durch seltsame Windungen und Zusam-

---

1) Der Name Incisa scheint auf die dort zahlreichen Erdbrüche zu deuten, wie der Name des ganzen Thales Livinallongo von der Häufigkeit der Schnee- und Erdlavinen genommen ist.

Wenn man von Sallesei her diese Thalsohle erreicht, so findet man bei 4200 auf feuchten **Kalkblöcken** gestreckte Formen von *Pseudoleskea catenulata; Hypnum Halleri, fastigiatum, Vaucheri, chrysophyllum* (auffallender Weise am 5 November mit schönen Deckeln). Auf dem **Eruptivgestein:** *Grimmia elatior, montana? conferta Hedwigia, Racomitrium aciculare.* **Auf allen Gesteinen:** *Barbula ruralis, tortuosa* und *Didymodon rubellus, Grimmia apocarpa, Pylaisea, Brachyth. populeum.*

(Fortsetzung folgt.)

Litteratur.

Das Pflanzenleben der Donauländer von A. Kerner. Innsbruck bei Wagner 1863.

Ungeachtet die Pflanzen-Physiognomik nach Alex. v. Humboldt's Vorgange mehrfache Bearbeitung gefunden hat, fehlte es bisher an wissenschaftlich genauen Schilderungen der heimischen Pflanzenformationen. Diesem Mangel hilft obiges Werk grossentheils ab, indem es die vorzüglichsten heimischen Pflanzenformationen so treffend kennzeichnet, als mit tiefem Naturgefühle und Meisterhand schildert. Referent glaubt daher, durch eine ausführliche Aufführung der wissenschaftlichen Resultate auf dieses ausgezeichnete, nicht bloss für Botaniker berechnete Werk aufmerksam machen zu sollen. Zur Charakteristik der verschiedenen Pflanzenformationen erschien es vor allem nöthig, die Kunstsprache genauer festzustellen, als es bisher geschah, wo man oft mit einem Worte verschiedene Begriffe verband, wesshalb der Verfasser die vieldeutigen Namen: Haide, Flur, Au, Ried u. s. w. aus der botanischen Kunstsprache ganz verbannt wissen will. Um der Aufgabe gerecht zu werden, eine Pflanzenformation zu schildern und zu benennen, glaubt der Verfasser mit Recht auf gewisse Grundformen des Pflanzenreichs zurückgehen zu sollen, welche beim ersten Anblick eines Landschaftsbildes in die Augen springen und die ihren eigenthümlichen Ausdruck auf die ganze Pflanzenformation übertragen. Diese sind die Baum- und Staudenform, die Filzpflanzen, die Kräuter, die Blattpflanzen mit mächtiger Blätterentwicklung, die Fadenpflanzen, die Schlinggewächse, das Rohr, die Halmgewächse, die Schwämme und Krustenpflanzen. Ref. würde von den Filzpflanzen noch die physiognomisch so wichtige Moos- und Flechten-Form ausscheiden. Wenn einzelne dieser Hauptformationen schon an und für sich für die Physiognomie einer Landschaft wichtig werden, so haben andere z. B. die Schlinggewächse die Aufgabe, das Gebäude einer Formation auszuschmücken, die grösste Bedeutung für die Landschaft erlangen sie, wenn sie gesellig vorkommen, oder sogenannte Bestände bilden. Der Verfasser bezeichnet diese nun durch die Vorsetzung der Sylbe „ge“ z. B. das Gehölz, Gekraut, Geblätt, Geschling, Gefäde, Gehälm, Geschwämm, Gekruste. Die Verkettungen dieser Bestände bilden die Pflanzenformationen, deren bisher vernachlässigte nähere Kennzeichnung sich der Verfasser zur Aufgabe gestellt hat, wobei er zugleich die gesetzmässige Zusammensetzung, die Entwicklungsgeschichte und die Beziehungen zu den climatischen und örtlichen Verhältnissen ins Auge fasst und auf die Wichtigkeit der Erforschung der Beziehungen dieses verschiedenartigen landschaftlichen Ausdrucks zur Gemüthsseite des Menschen, so wie zu seiner Naturanschauung, zu seinem Cultus und zu den Werken seines künstlerischen Schaffens hindeutet.

Nach diesen Grundsätzen entrollt nun der Referent mit so kundiger als gewandter Feder eine Reihe von Bildern (Ergebnissen zahlreicher botanischer Wanderungen) aus dem ungarischen Pusztenlande, von den Höhen der östlichen Karpathen, dem Bihariagebirge Siebenbürgens, das vor ihm noch von keinem Botaniker betreten wurde, die Wachau (Bez. Krems an der Donau), dem österreichischen Waldgebirge (Waldviertel), den Kalkalpen des Achenthals und den Central- (Schiefer-) Alpen des Oetzthals in Tyrol.

Höchst anziehend ist die Schilderung des landschaftlichen Charakter's der Puszten mit ihrer wunderbaren Fata morgana. Kümmerlicher Graswuchs bedeckt deren Boden, nur hie und da von einer Gruppe Disteln und auf den Boden hingestreckten Schlehdorn unterbrochen. — Als ein Beispiel seines tiefen Naturverständnisses möge hier die Schilderung des Eindrucks des unermesslichen blüthenreichen ungarischen Rohrwalds auf das Gemüth des Menschen folgen: „Die unendliche Ruhe, welche an einem sonnigen Sommertage, noch mehr in einer hellen Mondnacht auf dem Bilde lagert, bewältigt das Gemüth und stimmt es zu tiefem Ernste, die absonderlichen im Wasser fluthenden

Pflanzenformen, deren Blüthen sich hier in aller Pracht und Herrlichkeit entfalten, dazu die dunkle Wasserfläche, die als ein bewegungsloser Spiegel sich ausbreitet, vereinigen sich zu einem Bilde, welches den Charakter unendlicher Abgeschiedenheit in sich trägt und bei dessen Anblick so leicht eine tiefe Melancholie das Gemüth beschleicht. Kein Wunder, wenn diese Melancholie sich auch in den Gesichtszügen des Fischers ausspricht, der Tage lang träumend auf den Wasserspiegel hinausblickt und dass auch seine Lieder in Sinn und Klang den Charakter tiefer Schwermuth an sich tragen." Die blendend weissen Blüthen der Seerosen zwischen den saftiggrünen Blattscheiben elegant gruppirt, überkleiden streckenweise den dunkeln Spiegel der ausmündenden Wasserstrassen, wie umsäumt von einem breiten Bande himmelblauer Vergissmeinnichtblüthen und wie beschneit von den Blumen eines zierlichen Wasser-Ranunkels.

Im Wald- und Steppen-Gebiete Ungarns geben unzählige niedere, langgestreckte, dünenartige Sandrücken dem Tieflande eine wellenförmige Oberfläche. Grosse Puszten, öde Flugsandhügel, üppig grünende Wiesen und Röhrichte oder kleine Striche wallender Kornfelder, Weingärten mit Obstbäumen, schattige, die Hügelzüge krönende Wälder sind die dortigen wechselnden landschaftlichen Elemente, denen im Hintergrunde blaue Gebirge einen prächtigen Abschluss geben. Gegen die Theiss verflachen sich diese Hügelwellen, die Landschaft wird immer eintöniger und die Steppe, eine meeresebene, baumlose Fläche, dehnt sich in ihrer ganzen Trostlosigkeit aus. Ende März zeigen sich hier die ersten Spuren der Vegotation und Ende Juni ist die Steppe schon öde und ausgebrannt, und die Lebensthätigkeit der Pflanzen ist daher, wie in der waldlosen Alpenregion, auf kaum 3 Monate beschränkt. In beiden Regionen wachsen viele Pflanzen rasenförmig; während in letzteren einjährige Pflanzen selten sind, sind sie auf den Steppen häufig, so dass sie streckenweise die Hauptmasse der Vegetation bilden.

Während bei den ausdauernden Alpenpflanzen die Bildung der vegetativen Organe vorherrscht, tritt sie bei den Steppenpflanzen zurück; nur wenige trockene, schmale Blätter bedecken den Stengel, rasch entwickeln sich unzählige Blüthen und Früchte.

So wie sich im Hochgebirge ein Gürtel von Knieholz zwischen der baumlosen Alpenregion und den Wäldern befindet, ebenso schiebt sich zwischen den Steppen- und Waldlandschaften oft eine massenhafte Strauchformation ein, die man Maquis oder

Tomillares benannte, und im ungarischen Tieflande nur eine beschränkte Entwicklung zeigt. Kleine Gebüsche von Geiskleearten *(Cytisus)* und Sauerdorn mit *Ephedra* und *H. Fumana* ersetzen selbe nur hie und da; mehr entwickelt zeigt sie sich auf der sandigen Landhöhe zwischen der Theiss und Donau durch üppige klafterhohe Wachholdergebüsche, untermischt mit Sauerdorn, Liguster, Hasel- und Geisklee-Sträuchern, Zwerg-Mandel und Weichsel, Weissdorn und Rosenhecken, seltener einzelnen Birken und Espen.

Von einem erhöhten Standpunkte aus erinnert ein solcher zwergiger Nadelwald an die Knieholzwälder der Alpen, und selbst deren Umgebung bietet manche Analogie mit den Alpen. Die andern Nadelhölzer, Epheu, Stechpalmen, Preisselbeeren, Wintergrün und selbst das immergrüne Sinngrün, das dort durch ein sommergrünes *(Vinca herbacea)* ersetzt wird, fehlen in den ungarischen Niederungen. Nur im Randgebiete haben sich noch Eichenwälder erhalten, die früher auch auf den Sandhügeln zwischen der Theiss und der Donau vorkamen.

Der Stieleiche sind gewöhnlich Ulmen, Espen, Holzbirnen, seltener Silberlinden, Hainbuchen, Weiss- nnd Stein-Eichen, Holzäpfel und Birken beigemengt. Die Gebüsche werden von den gewöhnlichen Sträuchern nebst *Acer tataricum* und *Evonymus verrucosus* gebildet, mit denen Waldrebe, Hopfen und wilder Wein, krautartige Stauden, als Dolden, Disteln und Nesseln untermischt vorkommen. Moose sind dort selten, Farne fehlen ganz. Die mannshohe silberährige *Melica altissima* und purpurblüthige Kronnelke zieren diese Wälder im Hochsommer. Rosen *(R. gallica* und *pimpinellifolia)*, die purpurblüthige Zwergmandel, die mit unzähligen schneeweissen Blüthendolden bedeckte Zwergweichsel, goldgelbe Cytisus-Sträucher *(C. austriacus, biflorus, nigricans, leucanthus)*, der azurblaue Steinsame, bunte Schwertlilien *(J. variegata)*, *Lavatera thuringiaca* und *Verbascum orientale* nebst gemeinen Sträuchern und Pflanzen schmücken die Waldränder.

Die Eichenwälder werden in Niederungen grossentheils als Niederwälder behandelt und der Grund als Viehweide für Schweine benützt.

In den Berglandschaften finden sich jedoch auch urwüchsige Eichenwälder, in welchen ausser gewöhnlichen Gräsern und Stauden auch Rosen, *V. Lantana* und Walderbsen *(O. vernus, niger,* und *panonicus)* als bodenbeherrschend auftreten und wo zwischen den weissen Dolden des Schneeballenstrauchs die feurigen Ruthen des *Echium rubrum* und die goldenen Sterne des *Doronicum hungaricum* leuchten.

Ausser den Eichenwäldern kommen in Ungarn nur Wälder aus Pappeln und Eschen mit Erlen und Weiden vor, die Schwarzpappel gedeiht noch im heissen humuslosen Boden der öden Flugsandflächen, wohin die Winde die wolligen Samen tragen, sie umstrickt und festigt mit den feinen Wurzelfasern den losen Sand und wenn sich zwischen ihren schimmernden Kronen einzelne hochstämmige Silberpappeln einschieben, so bietet der Farbenwechsel einen unvergleichlichen Anblick.

Hiezu gesellen sich gewöhnlich Silber- und Bruchweiden, sowie die rosmarinblättrige. Da diese Pappeln und Weiden am weitesten gegen die baumlose Steppe vordringen, so räth der Verf. die Bepflanzung der öden Flugsandfläche mit diesen und Akazien an, da die Föhren dort viel schwerer und nur unter dem Schatten der Sonnenblumenfelder fortkommen.

In den Uferwäldern bilden Eschen und Erlen selbstständige Gehölze, die ästlichen Pflanzenformen der Wälder der sandigen Landhöhen verschwinden, so dass erstere den Auen der westlichen Donauländer ähneln, nur fehlen dort die Nadelhölzer, Tamarisken, der Sanddorn, *Salix incana* und *daphnoides*, welche sich den Alpen entlang bis zur Donau und theilweise an selber bis Pressburg erstrecken. An ihre Stelle kommen dort *Crataegus nigra*, *Hierochloe orientatis*, *Elymus arenarius*, *Glycyrhiza echinata* und *glandulifera* vor, von denen erstere oft den Grund der Weiden- und Pappelgehölze erfüllt.

Der schwarze Saum der Eschenwälder am Rande der dortigen Rohrsümpfe bietet wenige wasserliebende Pflanzen dar, während die Erlenwälder (*A. glutinosa*) mehrere hübsche Pflanzen beherbergen, worunter vorzüglich die veilchenduftende Sommer-Levkoje nebst mehreren Wasserpflanzen.

Die Schlamm- und Torf-Sümpfe Ungarns zeigen denselben landschaftlichen Ausdruck. Das Röhricht schmücken weisse Seerosen und unzählige Stämmchen des Tannenwedels nebst den stachlichten Blattschöpfen der *Stratiotes*, die goldenen Blüthenkelche der *Villarsia*, *Trapa* nebst andere gewöhnlichen Wasserpflanzen. Gegen den Rand ist das Schilfrohr oft mit Seebinsen und Igelkolben gemengt. Eine eigenthümliche Formation bildet sich, wenn die Rasen von *Carex stricta* das Uebergewicht bekommen, die sonst nirgends so ausgebreitete Szombekformation, ausser welcher sich auch noch Wiesenmoore vorfinden, die mit Ausnahme der Stellen, welche die massenhaft aneinandergereihten Rasen von *Schoenus nigricans* einnehmen, eine reiche Flora darbieten.

Die Salzpflanzen, welche dort auf begränzten Stellen heerdenweise erscheinen, vorzüglich die schöne *Statice Gmelini*, die erst im Hochsommer ihre blaurothen Blüthen entfaltet, bilden gewöhnlich eine inselförmige Abgränzung gegen den trockenen höheren Sandboden. Ausser ersterer finden sich dort die blaurothe *Achillea crustata, Scorzonera parviflora, Linum perenne, Erythraea linarifolia, Tetragonolobus siliquosus, Carex divisa.* Den Rand der von den weissen Salzufern eingerahmten Lachen bedeckt *Scirpus maritimus* und *Tabernaemontani* mit *Aster Tripolium.*

Dieser geschlossenen Vegetationsdecke schliesst sich die Formation der Salzmelden an, welche den weissen Salzboden in grossen Lücken durchblicken lässt. Ein aschgrünes Gestäude aus Melden und *Artemisia maritima* umsäumt die Salzinseln, während eine innere Zone aus dunkelrothbraunen Kochien und Salsolen die pflanzenleeren Flecke ringförmig einschliesst, die aus der Mitte mit den Salzkrusten hinausstarren. Ausser den Salzmelden wachsen dort *Cyperus pannonicus* mit seinen glänzenden Polstern und einige starre Gräser, als 3 Arten von *Crypsis, Hordeum maritimum, Cyperus pannonicus* und mehrere Kressen, worunter *L. crassifolium.* Die Ufer-Vegetation der Donau und Theiss besteht bald aus Röhricht und Binsen, bald aus Seggen und Gräsern, bald aus staudenförmigem Nutzholz, Wolfsmilch und Eibischkraut; *Marsilea* besäumt den Flussrand wie mit Kleefeldern.

Indem der Verf. die Umwandlung der Sümpfe in Wiesenland bespricht, bemerkt er, dass sich in der sog. Hügelschichte Lager von Land- und Süsswasser-Schnecken mit gebrannten Thonscherben vorfinden, welche beweisen, dass Ungarns Tiefland einst einen grossen See bildete, sowie dass die sog. Kumanirahügel künstliche Erhöhungen seien, welche nach Analogie der Pfahlbauten zur Zeit, wo noch rings Wasser oder Sumpf war, die Wohnplätze oder Zufluchtsorte der Menschen waren. Unter dem Geröhre am Ufer der Teiche finden sich schwimmende und untergetauchte Wasserpflanzen, welche mittelst der Rohrwurzeln allmählig eine Torfschichte bilden, die immer weiter vom Ufer gegen die Mitte vorrückt und so allmählig den Teich in eine aus

Schilfrohr gebildete Pflanzenformation umwandelt. *Carex stricta* wächst nur unter dem Wurzelgeflechte des Röhrichts auf, die Rohrhalme verkümmern, endlich werden auch die Zwischenräume der Isombex-Rasen ausgefüllt und der Sumpf wird allmählig in Wiesenland umgewandelt.

Durch die späten Nachtfröste und den heissen dürren Hochsommer wird die Vegetationszeit in Nieder-Ungarn so beschränkt, dass nur Steppengewächse gedeihen. Nur wo ausgedehnte Sümpfe sich ausbreiten, schiebt sich das Waldland mit seinen Eichengehölzen weiter gegen die baumlose Steppe vor. Durch Austrocknung der Sümpfe, welche in grossartigem Massstabe durch die Theiss-Regulirung bewirkt wird, werden die Temperaturgegensätze noch fühlbarer, die trocken gelegte Erde und die Luft erwärmen sich rascher und kühlen schneller ab. Da nun Eichen und Pappeln, die am meisten gegen die Steppe vorrücken, zur Zeit der Blattentwickelung sehr empfindlich gegen die Kälte sind und vom Nachtfroste leicht getödtet werden, so wird die Entsumpfung noch traurige Folgen nach sich ziehen. Der Ungarns Boden so zusagende Repsbau wird unmöglich werden, der Sommer wird noch heisser und trockener sein, indem nur die Sümpfe und Teiche reichliche Wasserdünste liefern und die Wasserdünste condensiren. Die dort herrschenden Nord- und Westwinde bringen keinen Regen, die Westwinde haben nämlich bis sie nach Ungarn kommen, einen grossen Theil ihrer Wasserdünste fallen lassen, die feuchtwarmen Südwinde verlieren am Walle der Dinarischen Alpen eine grosse Regenmenge. Die vom trockenen Lande aufsteigende Luftstrom vermag die Wasserdünste nicht zu condensiren und wird die vorhandenen Wolken auflösen. Leider hat das heurige trockene Frühjahr bereits diese Vorhersagung bestätigt. Ein Beweis, dass der Mensch der Natur nur wenig Zwang anlegen kann, ohne sich selbst dadurch zu schaden. Einen ähnlichen Erfolg hat die Ausrottung und Abtreibung der Wälder, indem dadurch die Regenmenge immer mehr abnimmt, die oberen Waldgränzen durch die häufigeren Früh- und Nachtfröste immer mehr herabrücken. Dafür spricht auch die Abnahme der Höhengränzen in westöstlicher Richtung z. B. die obere Fichtengränze beträgt in Bayern noch 5800′, in Oesterreich nur mehr 5250′.

Auch ist der trocken gelegte Boden in Niederungarn nichts weniger als ertragsfähig, indem der Schlammboden der Theissniederungen ausgetrocknet zu einer steinfesten Masse verhärtet und für die Vegetation so ungünstig ist, als der ausgetrocknete Boden der Sümpfe. Nur eine sorgfältige Kultur kann diesen ausgetrockneten Boden nach und nach ertragfähig machen.

So wie eine kunstgerechte Beforstung die Nachtheile der Entwaldung mildert, ebenso kann nur eine kunstgerechte Bewässerung vor den Nachtheilen der Entwässerung schützen. — Die Pflanzenformen des Sandbodens des ungarischen Tieflandes entsprechen denen der Steppen des südlichen Russlands und der Küstengegend des Mittelmeeres. Nur einige davon erstrecken sich bis in das Wiener- und Tulner-Becken; ebenso hat die Untersuchung der Süsswasserablagerungen gezeigt, dass, weil ausgedehnte Süsswasserseen das Becken im Südosten von Europa erfüllten, deren gleichartige Thierwelt von der im kaspischen Meere und Aralsee nicht wesentlich abweicht. Es stellen sich hiedurch zwei seit den früheren Erdperioden abgegränzte Gebiete heraus, deren verschiedene Thier- und Pflanzenwelt auch auf einen ursprünglichen klimatischen Gegensatz schliessen lässt. Das eine dieser Gebiete liegt im Nordwesten, das andere im Südwesten einer Linie, die aus dem südosteuropäischen Russland an den östlichen und südlichen Flügel des böhmisch-mährischen Gebirgssystems und von da nach der Südschweiz und in die Pyrenäen ihre Richtung einschlägt und welche zugleich theilweise mit der grossen europäischen Hauptwasserscheide zusammenfällt. So wie jenseits dieser der Einfluss des Ozeans, so ist diesseits der der östlichen Steppen auf das Klima nicht zu verkennen. Während für die Sandflächen der baltischen Niederung die immergrüne Buschvegetation des Besenheiderichs bezeichnend ist, so erscheinen auf dem Sande des ungarischen Niederlandes neben den Wäldern nur sommergrüne Pflanzenformationen, in welchen rasige Gräser den Ton angeben. Hier treten uns drei Pflanzenformationen entgegen, deren erste der Goldbart *(Pollinia Gryllus)* mit seinen gleich Maulwurfshügeln über die Erde aufragenden Rasen mit violetten Rispenspindeln, stahlblau glänzenden Blüthen und golden schimmernden Haarbüscheln bildet, unter welchen noch eine Fülle buntblühender Pflanzen vorkommt.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Notizen.

Durch den Ankauf der bedeutenden Schleiden'schen Sammlungen und durch die Vereinigung sämmtlichen zerstreuten Materials hat die Universtität Jena, wie E. Hallier in der bot. Zeitung Nr. 52 vom v. J. S. 415 berichtet, ein botanisches Museum gewonnen, welches ihr nach einer Seite hin einen Vorzug vor den meisten deutschen Hochschulen gibt. In der Uebersichtlichkeit der Aufstellung und Manigfaltigkeit des Materials können sich vielleicht nur sehr wenige mit dieser Sammlung messen. Die jenaische Sammlung besteht aus: 1) dem Schleiden'schen Herbarium, wovon die Phanerogamen — in einigen Theilen sehr vollständig, in anderen freilich weniger — 12 Schränke von 0,82 M. Höhe, 1,45 M. Breite und 0,64 M. Tiefe füllen. Die Cryptogamen sind in einigen Theilen, namentlich Laubmoose, Lebermoose und Flechten, ebenfalls reich vertreten. 2) einem Herbarium indischer Pflanzen, von Missionar Schmidt gesammelt; 3. einem Herbarium der österreichischen Flora; 4. einem thüringischen Herbarium, gesammelt von Schleiden, das aber nur in einzelnen Theilen sehr vollständig ist, jedoch im Verein mit Hallier's eigener Sammlung ein ziemlich vollständiges Bild der Flora gewährt. 5) einer Holzsammlung von Schleiden — einer reichen Musterkarte in- und ausländischer Hölzer —; 6) einer Holzsammlung in Buchform, ein interessantes technisches Product aus älterer Zeit, über 60 inländische Holzgewächse enthaltend; 7) einer morphologischen Sammlung von Dr. Schimper, aus meistens sehr zarten und vergänglichen Pflanzengebilden, bezüglich auf Blattstellung, Blüthenstand, abnorme Vorkommnisse und andere Dinge von morphorlogischem Interesse bestehend. Leider hat manches davon bereits durch Schimmel und Insektenfrass sehr gelitten; 8) einer pharmakognostischen Sammlung; 9) einer sehr reichen Sammlung von Früchten und Samen; 10) einer kleinen Sammlung von Nachbildungen in Wachs, worunter eine sehr gelungene Darstellung von Kartoffelsorten und 11) der Schleiden'schen Sammlung v. Musterproben für seine Bearbeitung der Sarsaparille.

Nach Dr. Barth hat die Rosencultur in der fruchtbaren Ebene jenseits des Balkan sehr bedeutend abgenommen, da die hohen Abgaben sie ruinirt haben. Denn leider wird den schlichten Bewohnern des Balkan der Gewinn, welchen sie aus dem Verkauf des Rosenöls, dieses in ganz Europa verbreiten Fabrikats, das ausschliesslich von hier kommt, ziehen könnten, durch die habsüchtigen Armenier, die sich auch in diesem Handelszweige das Monopol angemasst haben, entzogen. Der verständige Führer Dr. Barths gab die jährliche Production von Rosenöl auf einen ganz unglaublich scheinenden geringfügigen Werthe an. Dr. Poyet schätzt (1859) die Production von Rosenöl im Kaza von Kezanlik auf 199,000 Midkal im Werthe von 159,200 Thaler. In der gewaltigsten Ausdehnung traf Dr. B. die Rosengärten bei dem reizend üppig gelegenen Orte Chas-Koei an; sie bildeten eine wahre Rosenau. Ebenso fand er hier auch die herrlichsten Wallnussbäume von einer Grösse, wie er sie in Kleinasien kaum gesehen zu haben sich erinnerte. Sie bildeten einen wahren Wald. Die gewöhnliche Wallnussernte im ganzen Kaza von Kezanlik wird auf 3 Mill. Piaster (160,000 Thaler) geschätzt. Eine ganz ungewöhnliche Grösse zeigten die Wallnussbäume bei dem Dorfe Kudderesi oder Khudr Elias; die beiden grössten schienen über 80 Fuss Höhe zu haben, mit einem Umfange der Krone von wenigstens demselben Durchmesser. Wie lange aber diesen herrlichen Exemplaren noch das Leben vergönnt sein wird, ist sehr fraglich, denn europäische Handelsleute reisen im Lande umher, um diese Bäume anzukaufen und in den Tischlerwerkstätten verarbeiten zu lassen.

In der 4. Versammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher wurde der 1847, also vor 16 Jahren abgerissene Faden wieder aufgenommen. Sie wurde am 22. September v. J. in dem Prachtsaal des Nationalmuseums in Pesth durch ein Rede des Freiherrn Joseph von Eötvös eröffnet. Die Zuschriften des siebenbürgischen Museumsvereins und der k. k. zoologisch- botanischen Gesellschaft in Wien wurden mit freudigen Eljens aufgenommen. Bei dem Banket brachte Dr. Kátay den in Stettin versammelten deutschen Aerzten und Naturforschern einen Toast. Die botanische und zoologische Section tagten am 23. und 25. September zusammen. Präsident Dr. L. Haynald, Bischof von Siebenbürgen, Vicepräsident Dr. Emerich von Frivaldszky, Nestor der ungarischen Zoologen und Botaniker und em. Custos des National- Museums, Secretär Dr. G. Lang. Botanische Vorträge wurden gehalten von Dr. L. Técsy, Arzt in Kun-Sz. Miklos über die Pflanzenzelle, von A. Kanitz über den Begriff und die Auffassung der Pflanzenarten mit besonderer Rücksicht der ungarischen Autoren, wobei die absprechenden Aeusserungen, die man in Pesth gegen die Darwin'sche Theorie fallen liess, die Hauptmotive des Vortrages waren; von S. Brassai, Director des siebenbürgischen Nationalmuseums, über Botaniker und Gärtner und deren Verhältnisse zu einander, von Dr. A. Feichtinger, Physikus des Graner Comitats, über die Phanerogamenflora seiner Gegend; J. v. Dorner, Prof. am evang. Gymnasium in Pesth, über die ungarischen Cuscuten, die er, der Ansicht Endlichers folgend, als eine eigene Familie von den verwandten Convolvulaceen trennt; von Dr. Kornel Chyzer, Physikus von Bartfeld über die Flora dieser Gegend; von Dr. G. Lang über die Knollen des *Ranunculus,* deren anatomische Gestaltung, Verhältniss zur Axe der Pflanze und Entwickelungsweise darthun, dass sie keine verdickten Wurzeln, sondern in der Entwickelung zurückgebliebene Knospen seien; und Dr. L. Jurányi über die Entwickelungsgeschichte der Wurzelfasern von *Dicranum longifolium.* Ausserdem legte F. Hazslinsky, Prof. am Collegium in Eperjes, seine oberungarische Phanerogamenflora im Manuscripte vor. Fortan wird die Versammlung am 24. August beginnen, damit auch Ausländer daran theilnehmen können, und zwar künftiges Jahr in Maros Vársárhely.

Verzeichniss

der im Jahre 1864 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

1. Pokorny, Dr. A.: Plantae lignosae imperii Austriaci. Oesterreichische Holzpflanzen. Mit 1640 Blattabdrücken in Naturselbstdruck. Wien 1864. (Geschenk des Hrn. Verfassers).
2. Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde. Redigirt von Dr. Koch. Berlin. Jahrgang 1863.
3. Oesterreichische botanische Zeitschrift XIV. 1864. 1.
4. Neues Jahrbuch für Pharmacie XXI. 1864. 1. 2.
5. Schriften der physical.-oecon. Gesellschaft zu Königsberg. IV. 1.
6. Crepin Fr.: Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique.
7. Blytt: Enumer. plant. vascul., quae circa Christianiam sponte nascuntur.
8. Moe: Veiledning til dyckning af glaciale etc. Planter 1862.
   Hoch: Supplementer til Dovres Flora 1863.
9. Krasan: Die Haupttypen der Blüthenstände europ. Rubusarten.
10. Zwanziger: Botanische Reise 1862 von Salzburg aus.
11. Munter: Ueber Tuscarora-Rice. Greifswalde 1863.
12. Todaro: Flora Sicula exsiccata (Manifesta).
13. Duval-Jouve: a) Le nom de Poa Chaixi. b) Note sur les caractères

du genre Avena. c) Le Carex nitida Host. d) Note sur quelques plantes critiques du Flora Monspelliensis de Linné.

14. Von Hrn. Dr. Pötsch in Kremsmünster: Eine Sammlung von Moosen, darunter alle in Nr. 6 der Flora angeführten.

15. „ „ Neun Separatabdrücke von Aufsätzen in den Schriften des zool. bot. Vereins in Wien.

16. Die Moose des Riesengebirges, Geschenk des fürstl. Tax. Rathes Hrn. Jos. Strobl in München.

17. Satzungen des Gartenbauvereins in Frankfurt a. M.

Preisverzeichnisse und Cataloge: Des botanischen Gartens in Bonn, — von Chr. Deegen, Inspector Fühlke, Steingässer et Comp., Geitner in Planitz.

(Fortsetzung folgt.)

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

1. Bordère pl. m. Pyrenaeorum altior. Sect. IV. Sp. 85—180. fl. 8. 30, Thlr. 4. 28. — fl. 18. rh. Thlr. 10. 10. Sgr. pr. Ct. Auch von den Lieferungen 1—111 sind noch Exemplare vorhanden.

2. Kotschy plantae Nubiae. Sp. 135—220. fl. 18. 54 kr. rh., Thlr. 10. 24 Sgr. — fl. 30. 48., Thlr. 17. 18. Sgr.

3. Frank, Moser aliorumque pl. Americae borealis. Sp. 20—150. fl. 2., Thlr. 1. 5. — fl. 18., Thlr. 10. 10 Sgr.

4. F. Müller et Lhotsky pl. Australiae praes. felicis. Sp. 40—100. fl. 5. 36, Thlr. 3. 6. — fl. 14., Thlr. 8.

5. Pl. cultae e hort. botan. var. Sp. 12 40. fl. 44. 48., Thlr. 25. 18 Sgr.

6. Breutel Musci frondosi et Hepaticae germanicae. Sp. 100—200. fl. 2, Thlr. 1. 5 Sgr. — fl. 4, Thlr. 2. 10 Sgr..

F. Müller et R. Lenormand Algae marinae Australiae felicis. Sp. 33—100. fl. 5. 27, Thlr. 3. 4. — fl. 16. 20, Thlr. 9. 10. Sgr. pr. Ct.

Briefe und Zahlungen werden frankirt erbeten.

Kirchheim u. T.
Kgr. Würtemberg. Febr. 1864.

Dr. R. F. Hohenacker.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 8.

Regensburg. Ausgegeben den 29. Februar. **1864.**

Inhalt. S. Knuttel: Bericht über die Leistungen im Gebiete der Botanik im Königreich der Niederlande. — Litteratbr. - Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellschaft für vaterl. Cultur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Bericht über die Leistungen im Gebiete der Botanik im Königreich der Niederlande während des Jahres 1863. Von S. Knuttel.

Unter den Uebelständen, welche die Bewohner kleinerer Länder treffen, ist es ohne Zweifel einer der empfindlichsten, wenn deren Sprache über die Grenzen derselben hinaus wenig mehr verstanden wird. Während die französische und selbst die englische Sprache, als Weltsprachen, die deutsche, als die Sprache des zahlreichsten Stammes in Europa, fast überall in der gebildeten und wissenschaftlichen Welt verstanden werden, findet diess mit den Sprachen der kleineren Länder, z. B. Hollands, Dänemarks, Schwedens in weit beschränkterem Masse statt.

Und dennoch sind die wissenschaftlichen Leistungen der eben zuletzt genannten Länder so beachtenswerth und anerkannt, dass es Pflicht ihrer Schriftsteller ist, zur allgemeinen Bekanntwerdung derselben ihr Möglichstes beizutragen.

Diess veranlasst denn auch mich, nachfolgenden Bericht zu erstatten, regelmässig fortzusetzen und wenn er Beifall findet, auch auf die Jahre 1862 und 1861 zurückzugreifen; derselbe wird sich jedoch von jeder Kritik fern halten [1].

---

[1] Aus diesem Grunde hält sich die Redaction auch für befugt und verpflichtet, kritische Besprechungen über eine oder die andere der hier aufgezählten Arbeiten aufzunehmen.

I. Systematische Botanik.

Hier darf man wohl am ersten das treffliche Unternehmen des Professor Miquel nennen, nämlich seine Arbeit über die Schätze des Leidenschen Reichsherbars.

I. Annales Musei Botanices Lugduno-Batavi edidit F. A. Guil. Miquel in Universitate Rheno-Trajectina Botanices Professor. Musei Bot. L.-B. Director. Tom. I. Fascic. 1—5. Amstelodami apud C. G. van der Post. Trajecti ad Rhenum apud C. van der Post jr. 1863.

Wir zählen die von den verschiedenen Verfassern neu aufgestellten Gattungen und Arten auf.

Heft 1. a) Araliaceae novae adjecta aliarum specierum praesertim indicarum revisione auctore F. A. Guil. Miquel. *Tetraplasandra paucidens* Miq., *Botryopanax* Miq. nov. gen. mit 1 Art, *Gastonia papuana* Miq., *Osmoxylon* Miq. nov. gen. mit 1 Art, *Aralia Georgica* Miq. nov. spec.?, *Trevesia Zippeliana* Miq., *Textoria* Miq. nov. gen. mit 1 Art, *Macropanax cyrtostylum* Miq., *Panax Zippelianum* Miq., *Kalopanax* Miq. mit 5 Arten, wobei 2 neue Arten: *K. Sumatranum* Miq. und *K. resectum* Miq., *Paratropia avensis* Miq., *P. acutissima* Miq., *P. eurhyncha* Miq., *P. gracilis* Miq., *P. subulata* Miq., *P. polita* Miq., *P. Singalensis* Miq., *P. petiolosa* Miq., *P. fastigiata* Miq., *Dendropanax sellovianum* Miq., *Arthrophyllum Ceylonicum* Miq. nov. spec.?

b) Ericaceae Japonicae recensuit F. A. Guil. Miquel. Folgende neue Species sind hier aufgestellt: *Vaccinium Jesoense* Miq., *V. Japonicum* Miq., *V. Bürgeri* Miq., *V. Sieboldi* Miq., *Andromeda? ciliicalyx* Miq., *Andromeda adenothrix* Miq., *A. perulata* Miq., *A. campanulata* Miq., *A. subsessilis* Miq., *Leucothoe Keiskei* Miq. Abbildungen in Farbendruck findet man in diesem Heft von *Rhododondron Teysmanni* Miq. und *Rhododendron Javanicum* Benn.

Heft 2. a) Ericaceae Japonicae, Fortsetzung. *Rhododendron Sieboldii* Miq., *R. Bürgeri* Miq., *R. dilatatum* Miq.,

b) Ericaceae Archipelagi Indici auctore F. A. Guil. Miquel: *Vaccinium leptanthum* Miq., *V. Hasselti* Miq. und *Rhododendron Korthalisii* Miq.

c) Filices praesertim Indicae et Japonicae auctore G. Mettenius. *Gleichenia arachnoides* Mett. (*G. ferruginea* Zoll.), *Alsophila squamulata* Mett. (*A. Oligosora* Miq.), *A. Celebica* Mett., *Hemitela crenulata* Mett., (*Alsophila extensa*

Bl.), *Cyathea Korthalsii* Mett., *C. hymenodes* Mett., *C. Zollingerianum* Mett. (*C. extensa* Zoll.), *C. Sechellarum* Mett.

d) Equisetaceae auctore Dr. J. Milde. *Equisetum Sieboldi* Milde. Abbildungen in Farbendruck sind von *Rhododendron tubiflorum* DC. und von *Rhododendron Celebicum* DC.

Heft 3. a) Equisetaceae von Milde, Fortsetzung. *Equisetum Malabaricum* Milde, mit vielen Varietäten.

b) Ampelideae novae, adjecta specierum praesertim Indicarum und Japonicarum epicrisi auctore F. A. Guil. Miquel. *Vitis papuana* Miq., *V. articulata* Miq., *V. Amboinensis* Miq., *V. tetragyne* Miq., *V. pisicarpa* Miq., *V. anemonifolia* Miq., *V. polydactyla* Miq., *V. Hochstetteri* Miq., *V. diffusa* Miq., *V. modesta* Miq., *V. Metziana* Miq., *V. quadricornuta* Miq., *V. rostrata* Miq., *V. Forsteniana* Miq., *V. polythyrsa* Miq., *V. macrostachya* Miq., *V. (Pterisanthes) rufula* Miq., *V. (Pterisanthes) eriopoda* Miq. und *V. (Pterisanthes) polita* Miq. Dieses Heft enthält eine Abbildung, aber nicht im Farbendruck, von *Gleichenia dichotoma* var. *alternans* M.

Heft 4. a) Ampelideae, Fortsetzung. *Leea angulata* Korth. mss., *Leea pubescens* Zippel mss., *Leea serrulata* Miq. und *Leea Zippeliana* Miq,

b) Adnotationes de Cupuliferis scripsit F. A. Guil. Miquel. *Quercus dealbata* Hook. fil. et Thoms. mss., *Q. Celebica* Miq., *Q. oxyodon* Miq., *Castanopsis echinocarpa* Miq. (*Castanea echinocarpa* Hook. fil. et Th. mss.), *Castanopsis hystrix* Miq. (*Castanea hystrix* Hook. fil. et Th. mss.), *Castanopsis Buruana* Miq.

c) Araceae, auctore H. W. Schott. Pars prior, Nova Genera et Species. *Cryptocoryne egregia* Schott, *C. pontederiifolia* Schott, *Pinellia angustata* Schott, *Arisaema fallax* Schtt, *Thyphonium? tuberculigerum* Schott, *Xenophya* Schott nov. gen. mit 1 Art *X. brancaefolia* Schott, *Conophallus Blumei* Schott, *Alocasia Korthalsii* Schott, *A. Veitchi* Schott, *Schismatoglottis modesta* Schott, *S. ovata* Schott, *Chamaecladon consobrinum* Schott, *Chamaecladon? nigrescens* Schott, *Homalonema Miqueliana* Schott, *H. bellula* Schott, *Lasia desciscens* Schott, *Amydrium* Schott nov. gen. mit 1 Art: *A. nobilis* Schott, *Rhaphidophora fallax* Schott, *Rh. oblongifolia* Schott, und *Rh. angustata* Schott. Eine Abbildung in Farbendruck von *Conystylus Miquelianus* T. et B.

Heft 5. a) Fortsetzung von Schlotts' Araceen: *Rhaphi-*

dophora spatacea Schott, *Rh. amplissima* Schott, *Rh. Korthalsii* Schott, *Rh. Zippeliana* Schott, *Epipremum Moluccanum* Schott, *Cuscuaria Rumphii* Schott (*Cuscuaria latifolia* Rumph.), *Pothos* (Linn.) Schott, *Zippelii* Schott.

b) Thymelaeacearum Genera nova e tribu Gyrenopearum descripsit F. A. Guil. Miquel. *Lachnolepis* Miq. mit 1 Art, *L. Moluccana* Miq.,

c) Piperaceae scripsit F. A. Guil. Miquel. *Chavica imperialis* Miq., *Ch. Amboinensis* Miq., *Ch. ceramica* Miq., *Ch. microstigma* Miq., *Ch.? subcordata* Miq., *Piper Korthalsii* Miq. *P. hypoglaucum* Miq., *Muldera firma* Miq.; *Chavica Rumphii* Miq., *Ch. Teysmanni* Miq., *Piper Buruanum* Miq.

d) Polygalaceae praesertim Indicae, auctore Justo Carolo Hasskarl, Phil. Dr. etc. *Salomonia subrotunda* Hsskl., *S. rigida* Hsskl., *S. uncinata* Hsskl., *S. setoso-ciliata* Hsskl., *Semeiecardium hyalinum* Hsskl., *S. glaucescens* Hsskl., *S. Hamiltonii* Hsskl., *Chamaebuxus pulchra* Hsskl. (*Euchrosymone Javanica* Bl. mss.), *C. paniculata* Hsskl., *C. venenosa* Hsskl., *Polygala tetrasepala* Hochst. mss., *P. Kleinii* Hsskl., Abbildung in Farbendruck von *Tecoma Ceramensis* T. et B.

Man wird sich schon durch diese kurze Uebersicht überzeugen können, dass diese Annales des Interessanten und Neuen Vieles enthalten und hoffen wir, dass es dem Herrn Prof. Miquel möge vergönnt sein, dieses schöne Unternehmen zum Nutzen der Wissenschaft zu vollenden. Prof. Miquel hat durch diese Arbeit den Dank von allen Botanikern und Freunden der Botanik im vollen Masse verdient. — Bei den fünf vorliegenden Heften sind Druck und Abbildungen nach unserer Ansicht ausgezeichnet zu nennen, was man aber von einem Werk, das die Herren van der Post herausgeben, wohl nicht anders erwarten konnte.

II. Nun erwähnen wir einer Arbeit, die unzweifelhaft auch unter den botanischen Schriften ersten Ranges verdient genannt zu werden. Es ist diess die Bryologia Javanica und Descriptio Muscorum Frondosorum Archipelagi Indici Iconibus Illustrata. Auctoribus F. Dozy et J. H. Molkenboer Med. et Phil. Nat. Doct. Post mortem Auctorum edentibus R. B. van den Bosch, C. M. van der Sande Lacoste. — Fasc. 36—40. Lugduni-Batavorum E. J. Brill. 1863.

Es erweckt traurige Gefühle, wenn man auf dem Umschlag dieses Werkes die Namen findet von drei nicht nur ausgezeichneten Bryologen, sondern tüchtigen Botanikern überhaupt (Dozy, Molkenboer und van den Bosch), welche im kräftigsten Mannesalter der Wissenschaft und ihren zahlreichen Freunden durch den Tod entrissen wurden. Diese freuen sich aber dabei zugleich, dass die Bryologen in ihrem Vaterlande noch nicht ganz ausgestorben sind und dass Hr. Dr. von der Sande Lacoste sich die in Wahrheit schwierige Aufgabe gestellt, die angefangene Arbeit fortzusetzen und möglicherweise zu vollenden. Wenn Dr. Sauter daher bei der Erwähnung dieser Schrift (Flora 1862 p. 552) sagt, dass dieses schöne Werk durch den Tod der Herausgeber verwaist und nun mit den Apocarpen Java's abgeschlossen sei, so ist das Gottlob nicht ganz richtig [1].

Heft 36. Genus Chaetomitrium, Fortsetzung. Neue Arten: *Ch. lanceolatum* v. d. B. et Lac., *Ch. obscurum* v. d. B. et Lac. (steril), *Ch. papillifolium* v. d. B. et Lac., *Ch. muricatum* v. d. B. et Lac., *Ch. acanthocarpon* v. d. B. et Lac. und *Ch. Vrieseanum* v. d. B. et Lac. Die beiden letztgenannten Arten haben grosse Aehnlichkeit mit *Hypnum glaucocarpum* Reinw. *Homalia exigua* v. d. B. et Lac. und *H. arcuata* v. d. B. et Lac. Abbildungen sind gegeben von *Homalia pusilla* v. d. B. et Lac., und *arcuata* v. d. B. et Lac., *H. flabellata* Brid., *H. ligulaefolia* v. d. B. et Lac. und *H. scalpellifolia* v. d. B. et Lac.

Heft 37 und 38 (als Doppelheft herausgegeben) enthalten folgende neue Species: *Neckera gracilenta* v. d. B. et Lac. und *N. loriformis* v. d. B. et Lac. Die Gattung *Neckera* ist hier so viel als möglich in ihre natürlichen Grenzen zurückgeführt. Abbildungen von *Neckera Lepineana* Mont., *N. gracilenta* v. d. B. et Lac., *N. loriformis* v. d. B. et Lac., *N. crispula* v. d. B. et Lac., *N. cyclophylla* C. Mull., *N. anacamptolepis* C. Mull., *N. mucronata* v. d. B. et Lac., *Porotrichum latifolium* v. d. B. et Lac., *P. Kuhlianum* v. d. B. et Lac. (im Text *Thamnium*

---

[1] Der Bericht des Herrn Dr. Sauter geht von Heft 1 bis 23. Da wir unsre Mittheilungen in Form eines Jahresberichtes zu geben wünschen so konnten wir, da wir mit 1863 anfangen, natürlicherweise nur die in 1863 herausgegebenen fünf Lieferungen besprechen; wenn aber dieser Jahresbericht ganz abgedruckt ist, hoffen wir von dieser und anderen Botanischen Arbeiten, welche in den Jahren 1860 -1862 in Holland erschienen und in der Flora noch nicht besprochen sind, der Vollständigkeit wegen noch kurze Referate zu liefern, so dass auf diese Weise das gegenwärtige Decennium, was Holland anbelangt, vollständig in dieser Zeitschrift wird zu finden sein. Da der Bericht von Herrn Dr. Sauter mit 1860 schliesst, so fangen wir eben dann mit 1861 unser Referat an, so dass auch die Bryologia Javanica in kurzer Zeit gänzlich in diesem Journal wird besprochen sein.

Kuhlianum v. d. B. et Lac. genannt), endlich *P. ellipticum* v. d. B. et Lac.

Heft 39: *Neckera crispula* v. d. B. et Lac., *N. mucronata* v. d. B. et Lac.. *Porotrichum latifolium* v. d. B. et Lac., *P. ellipticum* v. d. B. et Lac., *Thamnium Kuhlianum* v. d. B. et Lac., *Th. laxum* v. d. B. et Lac., *Th. liguliferum* v. d. B. et Lac. und *Th. ambiguum* v. d. B. et Lac.

Die hier besprochenen Flaminiumarten sind alle steril, ihre Artrechte sind demnach ziemlich zweifelhaft. Dennoch dürfte die Bekanntmachung eines der Zerstörung sehr zugänglichen und vielleicht später nicht mehr zu erlangenden Materials für die Wissenschaft Werth haben. Diese Flaminiumarten sind auf den Tafeln als Porotrichen bezeichnet, nämlich *P. laxum* v. d. B. et Lac., *P. ambiguum* v. d. B. et Lac., *P. alopecuroïdes* v. d. B. et Lac. Ferners ist abgebildet *Spiridens Reinwardti* Nees ab E. und *Garovaglia aristata* v. d. B. et Lac.

Heft 40 enthält keinen Text, aber auf den fünf Tafeln sind abgebildet: *Garovaglia Moluccensis* v. d. B. et Lac., *Trachyloma Indicum* Mitt., *Acrobryum speciosum* Dz. et Mb., *Meteorium tumidum* Mitt. und *M. squarrosum* Mitt.

III. Hymenophyllaceas novas exposuit R. B. van den Bosch M. D. (post mortem doctissimi auctoris edi curavit W. F. R. Suringar). Diese Arbeit findet man im Thl. 5 Heft 3 vom Nederlandsch Kruidkundig Archief onder Redactie van W. F. R. Suringar en M. J. Cop. Leeuwarden G. F. N. Suringar 1863. Seite 135 u. f.[1])

Der Verf. erhielt, nachdem das erste Supplement der neuen Hymenophyllaceae schon abgedruckt war, eine Sammlung Hymephyllaceae von Dr. W. J. Hooker. Die Untersuchung dieser Sammlung ergab mancherlei Berichtigungen und mehrere theils neue, theils bis dahin dem Verfasser unbekannte Arten.

---

[1]) Durch ein Versehen hat man auf dem Umschlag von mehreren Exemplaren statt Drittes Stück, Zweites Stück gedruckt und schliessen leider alle Exemplare mit ihrer Paginatur nicht an das zweite sondern an das erste Stück an. Statt Seite 135 soll also 396 u. s. fort gelesen werden. Herr Prof. Suringar hat mir brieflich mitgetheilt, dass bei dem Inhaltsverzeichniss des fünften Theils diesem Fehler so gut wie möglich wird abgeholfen werden. Das zweite Stück des fünften Theiles, das im Jahre 1861 unter Redaction von Prof. de Vriese, Prof. Suringar und Referent publicirt wurde ist also nicht wie es in der Botanischen Zeitung von v. Mohl und Schlechtendal vom 26 Juni 1863 Seite 205 heisst „bei Seite geschoben und offenbar cassirt.“

Neue Arten: *Didymoglossum nummularium* v. d. B., *D. lineolatum* v. d. B., *D. racemulosum* v. d. B., *D. latealatum* v. d. B., *D. plicatum* v. d. B., *D. anomalum* v. d. B., *D. Griffithii* v. d. B., *D. euphlebium* v. d. B., *D. insigne* v. d. B., *D. dilatatum* v. d. B., *Leptocionium barbatum* v. d. B., *L. flaccidum* v. d. B., *Hymenoglossum Gollneri* v. d. B., *H. Limminghei* v. d. B., *H. Sturmii* v. d. B., *H. fecundum* v. d. B., *H. microsorum* v. d. B., *H. macroglossum* v. d. B., *H. Himelajanum* v. d. B., *H. Darwinii* J. D. Hook. in Herb. Hook., *H. botryoides* v. d. B., *H. Costaricanum* v. d. B., *H. Osmundoides* v. d. B. *H. atrosanguineum* v. d. B., *H. sphaerocarpum* v. d. B., *H. tenerum* v. d. B., *H. intricatum* v. d. B., *H. contortum* v. d. B., *H. calodictyon* v. d. B., *H. Zeelandicum* v. d. B., *H. torquescens* v. d. B., *H. aculeolatum* v. d. B., *H. eriophoron* v. d. B., *H. angustum* v. d. B., *H. adiantoides* v. d. B., *H. tenerrimum* v. d. B., *H. terminale* v. d. B., *H. pteropodum* v. d. B., *H. platylobum* v. d. B., *H. divaricatum* v. d. B. (*H. apicale* Moritz in Sched.), *H. Orbignianum* v. d. B., *H. splendidum* v. d. B. und *H. fulvum* v. d. B. (*Sphaerocionium hirsutum* Herb. Reg. Berol.)

Auf diese Arbeit folgt in derselben Zeitschrift Seite 199 u. f. (soll gelesen werden Seite 370 u. f.) von demselben Verf. noch ein Aufsatz über Hymenophyllaceae. Addenda ad primam Supplementi partem.

Die hier neu aufgestellten Arten sind: *Trichomanes calvescens* v. d. B., *T. crispulum* v. d. B., *T. aerugineum* v. d. B., *T. pinnatifidum* v. d. B., *T. superbum* v. d. B., *T. crenatum* v. d. B., *T. nanum* v. d. B., *T. Vieillardi* v. d. B., *T. aureum* v. d. B., *T. latifrons* v. d. B., *T. racemulosum* v. d. B., *T. flavo-fuscum* v. d. B., *T. laetum* v. d. B., *T. longicollum* v. d. B. *T. pumilum* v. d. B. und *T. Milnei* v. d. B.

Jeder wird mit uns bedauern, dass diese beiden Arbeiten die letzten sind, welche wir von dem fleissigen Verf. erhalten und es mit uns fühlen, dass sein Absterben dem Königreich der Niederlande einen seiner tüchtigsten Botaniker raubte.

Eine Arbeit von Prof. Miquel über die Cycadeen in Neu Holland, welche in den Verslagen en Mededeelingen der Koninklyke Akademie von Wetenschappen Afdeeling Natuurkunde Deel 15 Seite 363—376 vorkommt, übergehen wir, da dieselbe schon in der Flora von 1863 Seite 536—539 erwähnt wurde.

Auch auf einen Aufsatz von Prof. Miquel, die Beschreibung von einer neuen *Cycas* aus Siam enthaltend, und von ihm *Cycas*

Siamensis Miq. genannt, welcher Aufsatz zu finden ist in der Botanischen Zeitung von v. Mohl und von Schlechtendal vom 30. October 1863 Seite 333—334, gehen wir hier nicht weiter ein, da wir die Botanische Zeitung beim botanischen Publicum in Deutschland in jedes Händen wissen.

(Fortsetzung folgt.)

Litteratur.

Botanischer Atlas zur pharmaceutischen Waarenkunde in Illustrationen auf fünfzig in Kreidemanier lithographirten Tafeln nebst erläuterndem Texte, von Dr. **Otto Berg**, Professor an der Universität zu Berlin. Berlin 1863. Verlag von Rudolph Gärtner. 4. (Heft 1 u. 2.)

Wir berichten am einfachsten über den Plan dieses Werks, indem wir nachstehenden Passus aus dem auf den Umschlag der Hefte gedruckten Prospect wiederholen: „Es sollen die eine anatomische Behandlung erfordernden officinellen Droguen der preussischen Pharmakopöe und einige der interessantesten dort nicht aufgenommenen im Anschluss an die Pharmacopoea Germanica in der Art dargestellt werden, dass für jede aufgenommene Drogue ein Lupenbild der Querdurchschnittfläche und in einer dem Gegenstand angepassten stärkeren Vergrösserung ein Bild der Quer- sowie der Längsdurchschnittfläche und letzterer, wenn es nöthig ist, sowohl in radialer als tangentialer Richtung gegeben wird. Für jede Tafel Abbildungen ist ein Blatt Text bestimmt, der die allgemeinen und speciellen Structur-Verhältnisse der Droguen bespricht. Die Zeichnungen und die Lithographie werden von dem durch Correctheit und Eleganz seiner Arbeiten ausgezeichneten akademischen Künstler Herrn Schmidt in Kreide ausgeführt."

Wir finden in den uns vorliegenden beiden ersten Heften abgehandelt: *Secale cornutum, Fungus Laricis, Fungus ignarius, Lichen islandicus, Lichen arboreus, Alga Caragheen, Alga vesiculosa, Radices Sarsaparillae* (mit 2 Tafeln), *Ratanhae Peruvianae, Sassafras, Ononidis, Glycyrrhizae glabrae, Taraxaci, Ipecacuanhae griseae, Senegae, Levistici, Pimpinellae, Pyrethri germanici et* *italici, Helenii, Colombo, Althaeae, Rhapontici, Rhei, Bardanae* und *Belladonnae*, die beiden letztern noch ohne Tafeln.

Die Beschreibungen sind ausführlich, wohlgeordnet und sehr genau. Dem speciellen Theile geht eine concise Charakteristik des äussern Ansehens und bei den Wurzeln auch des Querschnitts voraus. Die erforderlichen botanischen Kenntnisse werden vorausgesetzt. — Die Tafeln sind in jeder Hinsicht ausgezeichnet, wie sich dies von dem Beobachtungstalent und der Künstlerhand des Hrn. Schmidt nicht anders erwarten liess. Ebenso verdient die äussere Ausstattung alles Lob.

Für den Pharmaceuten gewöhnlichen Schlags werden zwar diese speciellen Darstellungen der Structurverhältnisse entbehrlich sein, um so mehr, da für das nächste Bedürfniss in dieser Hinsicht bereits durch Schleiden und neuerdings auf treffliche Weise durch Wigand gesorgt ist; wem es jedoch darauf ankommt, eine Drogue von der andern nicht nur unterscheiden, sondern dieselbe, soweit es thunlich, auch kennen zu lernen, dem ist dies Werk hiezu als wichtiges Hilfsmittel und zugleich als Anleitung zu eigener gründlicher Untersuchung angelegentlichst zu empfehlen. Auch ist dasselbe, da ausser den Detailzeichnungen noch charakteristische Lupenbilder gegeben sind, zum schnellen Bestimmen der Droguen zu gebrauchen.

Der Preis ist mässig, à Heft (deren 8 erscheinen werden) 22½ Sgr. Der Verleger stellt den Subscribenten die Vollendung noch für dieses Jahr in Aussicht und bemerkt, dass nach Erscheinen des Schlussheftes ein erhöhter Ladenpreis eintreten wird.

*

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section.

Herr Geh. Rath Prof. Dr. Göppert berichtete in der Sitzung vom 12. November I. unter Vorlegung der kürzlich erschienenen Abhandlung von J. Dalton Hooker: on Welwitschia a new Genus of Gnetaceae über den wesentlichsten Inhalt derselben.

II. Derselbe sprach über lebende und fossile *Cycadeen.* Unter die interessantesten Entdeckungen aus Afrika gehört ausser *Welwitschia* auch eine *Cycadeé*, *Stangeria paradoxa* Th. Moore, einheimisch um das Cap. Natal, deren unfruchtbare Wedel — und zwar allerdings ganz verzeihlicherweise, weil man keine Cycadeenwedel mit dichotomen Nerven, wohl aber viele solche Farne bis dahin kannte — auch für Farne gehalten und beschrieben worden waren (*Lomaria Lagopus* und *L. eriopus* Kunze), bis vollständige Pflanzen ihre Abstammung von einer Cykadee unzweifelhaft erkennen liessen, welcher der Specialnahme *paradoxa* sehr passend gebührt. Der hiesige botanische Garten besitzt seit Kurzem auch ein wahrscheinlich bald in Blüthe tretendes Exemplar dieser zur Zeit noch seltenen und kostbaren Pflanze. Bornemann benutzte diese Aehnlichkeit, um alsogleich die frühere, auf schon von Göppert entdeckte und beschriebene Farnfrüchte gegründete Brongniartsche Gattung *Taeniopteris* als *Stangerites* zu den *Cycadeen* zu zählen, eine unnöthige Veränderung, die umsomehr der Synonymie verfällt, als die dabei besonders von Bornemann berücksichtigte *Taeniopteris marantacea* von Schenk mit Farnfrüchten aufgefunden worden ist. Die Familie der *Cycadeen* beginnt nicht etwa nur schon in der productiven oder oberen Kohlenformation, was man bisher auch bezweifelte, sondern geht sogar darüber hinaus, wie ein von mir in dem der untern Kohlenformation gleichaltrigen Kohlenkalk von Rothwaltersdorf aufgefundener *Cycadites* (*C. taxodinus* m.) zeigt; sie besitzt ferner zwei Repräsentanten in der oberen Kohlenformation: *Cycadites gyrosus* m. ein in der Entwickelung begriffener Cykaswedel, und das *Pterophyllum gonorrhachis*, beide aus dem Thoneisenstein der Dubesko-Grube in Oberschlesien. Sie erreicht in der *Medullosa stellata* Cotta aus der permischen Formation die höchste Ausbildung der Strukturverhältnisse (wegen der in dem Markcylinder in Menge vorhandenen ausgebildeten Holzcylinder und in der darauf folgenden Trias und noch mehr in der Juraperiode das Maximum von Arten, fehlt nicht in der Kreideperiode und endigt erst in der Tertiärperiode, und zwar in dem Miocän von Grönland, wo unter dem 70° n. Br. bei Kook der jetzige Gouverneur von Grönland, Dr. Rink, eine Anzahl Pflanzen fand, unter denen G. ausser der schon von Brongniart beschriebenen *Pecopteris borealis*, der echttertiären *Sequoia Langsdorfii* ein *Pterophyllum arcticum* erkannte, welches bald wie die übrigen hier genannten neueren Arten veröffentlicht werden soll.

III. Derselbe sprach: Ueber das Vorkommen von echten Monokotyledonen in der Kohlenperiode.

Das Vorkommen von **Monokotyledonen** in der **Kohlenperiode** wurde bis in die neueste Zeit noch von **Brongniart** und Dr. **Hooker** bezweifelt, und daher die daraus hervorgehende Lücke in der sonst allgemeinen Lehre von der fortschreitenden Entwickelung oder allmählichen Vervollkommnung der Vegetation in den verschiedenen Bildungsperioden unseres Erdballes von ihnen und Anderen unangenehm empfunden. Doch ohne genügende Veranlassung; denn A. J. **Corda**, der im Leben oft verkannte, hochachtbare Märtyrer der Wissenschaft hatte bereits im Jahre 1845 in seinem bekannten trefflichen Werke zur Flora der Vorwelt zwei Arten von Stämmen aus der Steinkohlenformation von Radnitz: *Palmacites carbonigenus* und *P. leptoxylon*, beschrieben und abgebildet, die, wenn auch nicht zu Palmen, doch wenigstens ganz unzweifelhaft zu echten Monokotyledonen gehören. Auch **Eichwald** hatte vor ein paar Jahren in der Flora rossica eine von ihm zu *Noeggerathia* gerechnete Stammknospe aus der permischen Formation beschrieben und abgebildet, welche, wie ein vorliegendes, nach **Göppert** benanntes trefflich erhaltenes Exemplar zeigt, bis zum Verwechseln einer *Musacee* gleicht, also somit einen neuen Beitrag zur Monokotyledonenflora der Kohlenperiode liefert. Andere Palmen, oder diesen ähnliche Fruchtstände, wie die *Anthodiopsis Beinertiana*, die *Trigonocarpeen* etc., Bürger der in der Publication begriffenen permischen Flora, die als ein besonderer Band der Palaeontographica von H. v. **Meyer** und **Dunker** erscheint, werden ihre Zahl noch vermehren. Die Lehre von der sogenannten stufenweisen Vervollkommnung der Vegetation von der ältesten Periode bis zum Auftreten der Dikotyledonen in der Kreideperiode erscheint also durch Hinzuführung dieser neuen Glieder vervollständigt und event. neu befestigt.

IV. Der Secretär der Section, **Cohn**, gab botanische Mittheilungen über die von ihm im verflossenen Herbste unternommene Reise nach Italien. Wenn jenseits der Alpen im Allgemeinen der Character der wärmeren gemässigten Zone überall hervortritt, so lassen sich doch eine Anzahl besonderer Vegetationsformen unterscheiden, von denen specieller geschildert wurden: 1) Die Flora der angebauten Ebenen (das von den Alpen und Apenninen begrenzte, nach Osten sich erweiternde Pothal, das Arnothal oder die toskanische Ebene, das

Tiberthal oder die Campagna von Rom, das Volturnothal oder *Terra di Lavoro*), nur von eingeführten oder verwilderten Pflanzen gebildet, deren charakteristischste sogar erst nach der Römerzeit nach Italien kamen (Mais, Maulbeerbaum, Citronen uud Orangen, Agave und Cactus etc.); 2) die Flora der Küstenwälder (*Macchia di Pisa*, ähnlich wohl die Wälder der toskanischen und römischen Maremmen) theils Kieferwald von *Pinus Pinaster* und *Pinea*, darunter gemeiner und grossfrüchtiger Wachholder; theils sommergrüner Laubwald von Eichen, Pappeln, Celtis etc. mit wildem Wein durchrankt; 3) die Steppenflora (Salzsteppe von *Statice* etc., bei Livorno, Campagna di Roma); 4) die immergrüne Hügelregion (die niederen Apenninen bei Genua, Bologna, Florenz; die Albaner und Latiner Berge, die Gehänge des Vomero und Pausilippo bei Neapel, das Piano von Sorrent etc.), herrschend sind die Oelbaumwälder (die ältesten bei Tivoli), Kork- und Steineichen (*Quercus Suber* und *Ilex*), ferner Buchs- und Myrtenbüsche, *Pistacia Lentiscus*, die mittelländischen Baumhaiden, *Ruscus*, die zahlreichen aromatischen Lippenblüthler und Liliaceen, Cyclamen, *Adiantum* C. V. etc.; 5) die mittlere Bergregion (Montecavo bei Albano, Camaldoli bei Neapel, Monte St. Angelo bei Sorrent), welche durch die üppige Farnvegetation, die Kastanien, Haselbüsche und sommergrünen Eichen an Süddeutschland erinnert; 6) die höhere Bergregion, deren Buchenwald sogar eine mittel- oder norddeutsche Physiognomie trägt. In das südlichere Bereich der subtropischen Zone greift hinüber 7) die Flora von Capri, wo Strandkiefern (*Pinus halepensis*) mit Palmen (*Chamaerops humilis*) und Eiskräutern (*Mesembryanthemum dolabriforme*) etc., sich gesellen.

Schlieslich wurden die italienischen Gärten nach den verschiedenen in ihnen dargestellten Stilarten, wie nach ihrer Vegetation geschildert und insbesondere der botanischen Gärten von Genua, Florenz, Bologna, Rom und Neapel specieller gedacht.

Cohn, Secretär d. S.

Personalnachrichten.

Am 16. Januar starb in Paris der Botaniker J. Goy in einem Alter von 77 Jahren. Er war in Nyon in der Schweiz geboren und bekleidete bis zum Jahre 1848 die Stelle eines Sekretärs der Pairskammer. Durch seine gründlichen Arbeiten auf dem Gebiete der beschreibenden Botanik hat er sich nicht allein in Frankreich, sondern auch im Auslande einen bedeutenden Ruf erworben.

Andreas Alschinger, emer. Gymnasialprofessor, ist am 10. Juli in einem Alter von 72 Jahren in Wien gestorben. 1832 gab er die Flora Jadrensis heraus, in der er den Pflanzen auch die dalmatinisch-illyrischen und die neugriechischen Namen beifügte. Er war wohl der letzte der Deutschen, welche an dem Aufbau der Flora dalmatina Theil genommen haben.

Botanische Notizen.

„Botanische Ausbeute auf der transatlantischen Reise Sr. kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Ferdinand Maximilian.“ Dies soll der Titel eines botanischen Prachtwerks werden, dessen Erscheinen für Ende dieses Jahres in Aussicht gestellt und dessen Plan und Anlage uns soeben durch einen Prospectus, begleitet von Tafel- und Textproben, auseinandergesetzt wird. Wir theilen daraus das Wesentlichste mit.

Das Werk soll die wissenschaftliche Bearbeitung der botanischen Ausbeute enthalten, die während der Expedition des Erzherzogs Ferdinand Maximilian von Oesterreich durch den k. k. Fregattenarzt Dr. H. Wawra und den Hofgärtner F. Maly auf den Canaren, St. Vincent und an der Küste von Brasilien um Pernambuc, Bahia, Itaparica, Ilheos, Rio de Janeiro und Petropolis zusammengebracht wurde. Ausser den Aroideen, die sich Schott vorbehalten hat, ist das gesammelte Material vollständig zur Verarbeitung gekommen; die Orchideen sind von H. G. Reichenbach fil., die Flechten von v. Krempelhuber behandelt, das übrige ist Werk des Hrn. Wawra. — Das Format ist Folio; der Text soll etwa 40 Bogen umfassen (jedoch ist der Druck sehr splendid, so dass z. B. die auf dem Probeblatt gegebene Beschreibung von *Miconia Bergii* (n. sp.) eine ganze Seite einnimmt, und von 100 Tafeln begleitet werden; von diesen sind die 30 ersten, welche die neuen Arten repräsentiren, in Farbendruck, die übrigen schwarz, sämmtliche in Crayonmanier ausgeführt. Die beiden Probetafeln sind im Ganzen lobenswerth; namentlich zeichnen sich die analytischen Figuren durch Klarheit und eine angemessene Grösse aus. — Die Auflage soll nur eine kleine werden; der Preis ist auf 60 fl. W. W. festgesetzt. Bestellungen sind an die Verlagsbuchhandlung von Carl Gerold's Sohn in Wien zu richten, in deren Commission das Werk erscheint.

Vegetation am untern Ogowai [1] — Petermanns geogr. Mitth. 1863. S. 445.

Dieser Fluss ist zum ersten Male im J. 1862 durch den französischen Marine-Lieutenant Serval beschifft und 1½ Längengrade aufwärts verfolgt worden. Am Nazareth, einem der Mündungsarme des Ogoway, durch welchen man in den Hauptstrom einfuhr, waren die Ufer mit Mangrove bedeckt und ausserdem wird noch eine Art weisser Lotus angeführt. Im Hauptstrome selbst gelangte man schon am Abend des ersten Tages über die Region des Mangrove hinaus. Diesen Bäumen gesellten sich zuerst *Pandanus* und *Yacca* bei, dann folgte die mannigfaltige Vegetation der Wälder am Gabon und endlich bedeckte eine grosse Menge Oelpalmen das Ufer, sowie besonders einige Inseln des Hauptstromes. Ueberall fand man hier dieselben Nahrungspflanzen cultivirt wie bei den Dörfern am Gabon, Bananen, Maniok, Papaya, Erdnüsse und Zuckerrohr; aber keine dieser Culturen war bedeutend genug, um den Gegenstand eines ernsthaften Handels zu bilden. Sehr häufig waren die Leguminosen, die Malvaceen dagegen weniger zahlreich als am Gabon. Ficus kommt in mehreren Arten vor, die fast alle Kautschuk liefern würden. Baumförmige Euphorbien wurden nicht bemerkt. Die Oelpalme, sehr häufig am Ogowai, wurde seltener, je weiter man sich vom Meere entfernte. Sehr schöne Tabakpflanzen werden als Ziergewächse bei den Dörfern gezogen, ohne dass man sie anzuwenden versteht, da die Reisenden stets mit grosser Zudringlichkeit um Tabak, der vom Congo zugeführt wird, angebettelt wurden. Labiaten sind sehr selten, Amomaceen schienen häufiger vorzukommen als am Gabon. In diesen schönen Wäldern findet man weder die prächtigen Baumfarne, noch die riesigen Bambus, welche dem tropischen Amerika sein eigenthümliches Gepräge geben. — Die Ufer des Eliva (See) Jonanga, dessen Ausfluss, der N' Goumo, sich in den Ogowai ergiesst, nähren eine prachtvolle Pflanzenfülle; Tausende von Bäumen, die meisten ohne Zweifel noch unbekannt, bilden dichte Massen von Grün. Die Kautschuk-Liane ist sehr häufig, seltener sieht man die Oelpalmen. Einige niedrige Uferstrecken und die flachsten Inseln sind mit verschiedenen Gräsern bedeckt; am Rande des Wassers breitet eine hübsche *Hemerocallis* ihre weissen Blüthen aus, aber man sieht daselbst keine Binse, keine einzige von den in stehenden Gewässern gewöhnlichen Pflanzen, welche die schlammige Natur des Bodens anzeigen und folglich die ungesunde Beschaffenheit der Gegend verrathen. — Ganz den Gegensatz bildet die sumpfige Region des Anengua-See's, dessen Gewässer den Bango, einen grossen Arm, der sich vom linken Ufer des Ogowai abzweigt, um sich in's Meer zu ergiessen, also die südliche Gränze des Delta's bildet, aufnimmt. Sie beginnt in geringer Entfernung vom Avanga-Wiri, dem letzten Galloidorf. Verlässt man dieses, so gewahrt man das erste Schilf. Die Vegetation wird weniger schön, wenn auch vielleicht nutzbarer, denn die Oelpalme scheint vorzuherrschen. Dieses Schilf oder vielmehr dieser Papyrus — wahrscheinlich der des Nil oder eine nahe verwandte Pflanze — bedeckt eine ungeheure Strecke Landes und gelangt zu mächtiger Entwickelung. Etwa 40 Seemeilen vom Meer verschwindet diese charakteristische Pflanze, um einer mannigfaltigen Vegetation Platz zu machen. Auf den letzten 20 Seemeilen fassen unabsehbare Hecken von Mangrove-Bäumen den Fluss ein.

---

[1] Hauptstrom in der Westhälfte des aequatorialen Afrika.

Das optische Institut von G. und F. Merz in München (vormals Utzschneider und Frauenhofer) hat ein Preisverzeichniss seiner Miskroskope (6 verschiedene Arten) und Lupen herausgegeben. Das am vollständigsten ausgestattete Mikroskop (Nr. 1.) kostet 240 Thlr., Nr. 4 dagegen nur 40 und Nr. 6 nur 20 Thlr.

In den letzten Tagen des vergangenen Jahres ist in dem botanischen Garten zu Wien ein prachtvolles Exemplar von *Furcroya tuberosa* zur Blüthe gekommen. Es ist dies das erste Mal, dass in einem Garten des europäischen Continents eine Art aus dieser mit *Agave* verwandten und in Centralamerika einheimischen Gattung zur Blüthe gelangt ist.

Die Bananen enthalten nach Corenwinder (Compt. rend T. LVII. pag. 781) 73,9 pCt. Wasser und 4,82 pCt. Pflanzeneiweiss. Die Asche von den Schalen der Bananen enthält 47,98 pCt. kohlensaures Kali und 25,18 pCt. Chlorkalium.

Malbranche in Rouen (rue Percière 6) bietet eine Sammlung von Lichenen der Normandie aus. Jede Lieferung von 50 Nummern kostet 6 Frcs.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Claus, C.: Ueber die Gränze des thierischen und pflanzlichen Lebens. Leipzig, Engelmann. ⅓ Thlr.

Hallier, E.: Der grossherzogl. sächsische botanische Garten zu Jena. Leipzig, Engelmann. ¼ Thlr.

Hooker, W. J.: A second century of Ferns, being figures with brief descriptions of one hundred new, or rare, or imperfectly known species of Ferns. London, Dulau et Comp. 21 Thlr.

Moody S.: The palm tree. With illustrations by the autor. 12. London, Nelson. 5 s.

Mosley O.: The natural history of Tutbury, with the fauna and flora. Royal 8. London, Van Voorst. 21 s.

Oersted, A. S.: L' Amerique centrale. Recherches sur sa flore et sa géographie physique. Résultats d'un voyage dans les états de Costa Rica et de Nicaragua, exécuté pendant les années 1846—48. Avec des planches, des cartes et des profils etc. 1e livraison. gr. Folio. 7 Thlr. 26 Ngr. Ausg. auf grösserem Papier 10 Thlr. 4 Ngr. dto. dto. theilweise color. 11 Thlr. 8 Ngr. Complett in 4 Lieferungen. Kopenhagen, Th. Lind.

Thury M.; Ueber das Gesetz der Erzeugung der Geschlechter bei den Pflanzen, den Thieren und dem Menschen. Aus dem Französischen übersetzt von H. A. Pagenstecher. Leipzig, Engelmann. 12 Ngr.

Tulasne, Ludov. Renat. et Carol.: Selecta Fungorum Carpologia ea documenta et icones potissimum exhibens quae varia fructuum et seminum genera in eodem Fungo simul aut vicissim adesse demonstrent. Tom. II. Xylariei, Valsei. Sphaeriei. Accedunt tabulae XXXIV, aere incisae. Parisiis.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 9.

Regensburg. Ausgegeben den 8. März. **1864.**

Inhalt. Litteratur. — Botanische Notizen. — Anzeigen.

Litteratur.

Das Pflanzenleben der Donauländer von A. **Kerner**. Innsbruck bei Wagner 1863.

(Schluss.)

Die zweite Formation bilden die zwei Federgräser (*Stipa)*, mit denen die Ungarn die Hüte schmücken. Unter das wogende Netz ihrer schimmernden Silberfaden mischen sich viele schöne Blumen, als *Astragalus virgatus* und *exscapus*, *Iris arenaria, Jurinea,* Nelken und Lippenblüthler nebst dem ametystfarbenen Schwingel.

Eine dritte Formation bilden die jährigen Trespen, die oft so massenhaft auftreten, als ob sie angesäet wären, nebst dem Bürzeldorn *(Tribulus)*, den grünbraunen Kochien und vielästigen purpurroth überlaufenen Corispermen. Oft fliessen diese drei Formationen in einander. Im Frühjahr (Ende März) öffnen dort *Gagea pusilla, Veronica verna* und *praecox* nebst anderen kleinen Blüthen und sonst seltenen Seggen *(Carex stenophylla, supina, nitida, Michelii)*; dann folgt Mitte April *Vinca hederacea, Ranunculus pedatus, Potentilla cinerea, Alyssum tortuosum* und die Blüthe der Obstbäume. Mitte Mai prangen die Wiesen im üppigsten Grün, Rosen, Eichen, Roggen und Weizen blühen. *Stipa pennata, Koeleria cristata, Festuca amethystina, Anchusa* *tinctoria*, *Ranunculus illyricus*, *Astragalus austriacus*, *virgatus*, *exscapus*, *asper*, *Onobrychis*, *Cytisus austriacus*, *biflorus*, *Campanula sibirica*, *Echium rubrum*, *Iris arenaria*, *variegata*, *Dracocephalum austriacum*, *Dianthus polymorphus*, *Jurinea mollis*, *Orchis ustulata*, *Ephedra monostachya* nebst einigen allgemein verbreiteten Pflanzen kommen nun in Blüthe. Mitte Juni, wo man die ersten Birnen, Pflaumen und Melonen zu Markte bringt, blühen der Goldbart, *A. Ischaemum*, *Onobrychis arenaria*, *Gypsophila paniculata*, *Syrenia angustifolia*, *Hieracium echioides*, *Gnaphalium arenarium*, *luteo-album*, *Linosyris*, *Linum hirsutum* nebst anderen gemeinen. „Unbeschreiblich ist die Anmuth, mit der uns zur Zeit der Blüthe des Goldbarts die Puszta entgegentritt, wenn die Sonne am Horizont hinabsinkt und ihre letzten Strahlen über die unendliche Fläche hinüberspinnt. Wie Silberfäden schimmern dann die im Abendhauche wallenden fedrigen Granen des Waisenmädchenhaars *(Stipa pennata)* und die ganze Grassteppe erscheint mit einem duftigen magischen Lichte übergossen."

Jedoch das lebensfrische Bild der Grassteppen im März erbleicht schon im Juni, denn den jetzt noch aufblühenden Pflanzen fehlt das frische Grün, das graziöse rispige Gypskraut und die violetten Blüthensterne der Spreublume entbehren der grünen Blätter. Erst im milden Nachsommer schmückt sich die Puszta noch einmal mit einigen blassen duftigen Blüthen des zierlichen Sandknöterichs und der Sandzeitlosen.

Das Biharia-Gebirge der ungarisch-siebenbürgischen Gränze wird aus einer Menge langgezogener Bergrücken, bis zu 5000′ aufstrebenden Felskämmen und grasigen Terrassen gebildet, und fällt gegen Ungarn steil ab. Der Schiefergebirgskamm, der die Hauptkette bildet, erhebt sich jedoch zu 6000′ hohen Kuppen und dessen weidereicher Rücken zieht sich 20 Stunden lang fort. Dazwischen treten mächtige Porphyrmassen auf, erheben sich jäh in die Region des Hochgebirges und bilden bastionenartige dunkle Wände und von Flechten überzogene Blöcke.

Zwischen diesem und dem Schieferkamme erhebt sich ein Kalk-Plateau von 4 □ M. Länge und einer mittlern Höhe von 2000′ mit grasreichen Matten, finstern Tannenwäldern und Torfmooren. Am Südrande fallen die Wände senkrecht bis zu 2000′ ab und auf den Terrassen und Gesimsen dieser Felswände wuchern zwischen Grasrasen, ausser Pflanzen unserer Kalkgebirge, *Cytisus alcatus*, *Spiraea ulmifolia*, *Ononis Besseri*, *Sesleria rigida*, *Iris* *hungarica*, *graminifolos*, *Dianthus petraeus*, *Edraianthus Kitaibelii*, *Potentilla chrysantha*, *Asperula capitata*, *Sedum hispanicum*.

In den warmen Quellen am Fusse der letzten Bergstufe bei Grosswardein schwimmt *Nymphaea thermalis*, welche sich von der ägyptischen Lotosblume nicht wesentlich unterscheidet und in Europa bisher nur dort wild gefunden wurde. Der Fuss des Gebirges ist mit einem breiten Saume von Eichenwäldern umgürtet, gemischt mit Spitzahorn, Silberlinden, Ulmen, Hainbuchen, Weisseichen und Espen, und zwar bis 1000′ von der Stieleiche, bis 2200′ von der Zerreiche und bis 2600′ von einem schmalen Saume der Steineiche; hierauf folgen eintönige Buchenwälder; die Wiesen zwischen denselben schmücken *Primula acaulis*, *Genista sagittalis*, *Bulbocodium* und Lathyrusarten. Ueber den Grasboden erhebt sich ein Gestrüpp aus Sträuchern, Stauden und Farnen, als von tatarischen Ahorn-, Ginster- und Geisklee-Sträuchern, Rosen, Schlehdorn, riesige Dolden, Veratrum, Salvien, Aconiten, Tamus; darüber ragen die grossen Blüthenköpfe der aromatisch duftenden, mit riesigen saftgrünen Blättern geschmückten *Telekya speciosa* empor. Diese und die Zerreiche sind die Charakterpflanzen der unteren Laubholzregion im südöstlichen Europa. Weit einfacher als die Wälder des Eichengürtels sind die darauf folgenden Buchenbestände von 2500′ bis 3500′, welche im Frühjahre mit Scheeglöckchen und Muschelblümchen (*Isopyrum* nebst anderen gemeinen Arten geschmückt sind, während in der höheren Region *Helleborus purpurascens*, *Pulmonaria rubra*, *Symphytum cordatum*, *Scilla amoena*, *Doronicum cordifolium* und *Lychnis nemoralis* vorkommen. Deren Wäldränder schmücken die prachtvolle *Telekya*, der korallenbeerige *Tamus*, *Spiraea ulmifolia*, *Rosa alpina*, *Gentiana asclepiadea* und *Cirsium Erisithales*.

Im östlichen Gebiete zieht sich das Nadelholz auf die Gebirge zurück. Schon in den Karpathen bekleidet es nur den Rücken der Berge, und im Biharia-Gebirge schiebt sich das Fichtengehölze als schwarzer Gürtel zwischen die Buchen- und Knieeholzregion ein und umsäumt das Hochgebirge. Auf der westlichen Seite ist die Fichte mit Rothbuchen gemengt, erst über 4500′ bildet sie einen nur bei 1000′ breiten Gürtel, während auf der Ostseite schwarze Nadelwälder die Gebirge bis 2500′ bedecken. Ueber diesen Zonen kleiden grasige Matten mit Knieholzbeständen von Legföhren, Grünerlen und Zwergwachholder die Höhen. Um diese Gehölze wuchern *Gentiana lutea*, *Adenostyles albifrons*, die albanesische Lilie und blaublüthige Eisenhutarten. Die zierliche *Bruckenthalia* erscheint in der obern Fichtengränze zwischen dem Knieeholz als Ersatz des Besenheiderichs.

Die ausgedehnten kurzgrasigen Wiesen schmücken im Frühling ausser den Frühlingspflanzen unserer Alpen die tiefviolette *Viola declinata* und die pfirsichblüthenrothe *Scorzonera rosea.* Wo sich die pflanzenarmen Borstengras-Wiesen in felsige Schluchten hinabziehen, finden sich an Bachrändern *Saxifraga Clusii* und *heucheraefolia* nebst der gelbblühenden *Swertia punctata.* Die dem Norden eigenthümliche Flechtenvegetation findet sich in diesen Alpen nur wenig vertreten. Bunter als erstere Wiesen sind die der Bergseggen, vorzüglich im dortigen Kalkgebirge, wo das schöne *Erythronium* den Frühling einläutet, dann *Aquilegia transylvanica, Pedicularis comosa* und unser *Trollius* nebst mehreren Stendeln, Primeln, und endlich *Trifolium panonicum, Gladiolus, Arnica, Genista,* Nelken, Scabiosen und Geranien folgen, im Herbst schmückt der prächtige violette *Crocus iridiflorus* statt der Zeitlosen die Matten.

Das Waldviertel im böhmisch-mährischen Plateau ist der Landstrich, der sich vom Westen des Mannhartsbergs und im Norden der Donau ausbreitet und sich als breites Hochland von der Oberpfalz bis an das Wienerbecken erstreckt. Es ist eine wellige Hügellandschaft mit langgezogenen sanften Bergrücken. Der grösste Theil des niederösterreichischen Antheils besteht aus krystallinischen Schiefer, welcher den centralen Granitstock nach Aussen umschliesst. Enge Spaltenthäler laufen dort strahlenförmig aus. Der südliche Thleil des Schiefer-Plateau erhebt sich, wie der Granitstock, zu Höhen von 3000′. Sanfte Höhenzüge mit ruinenförmigen Gneisfelsen oder bugligen Granitblöcken, lichte Föhren- und Birken-Gehölze oder düstere Fichtenwälder, sandige Hafer- und Roggenfelder, einsame Schluchten und abgeschiedene Waldthäler sind die Elemente des Waldviertels. Leider wurde es schon seit Jahrhunderten des grössten Theils seiner Wälder beraubt, so dass sich nur wenige Urwälder mehr dort vorfinden. Die Flora dieser Wälder ist auch erstaunlich arm und besteht nur aus einigen Moosen, Farnen, Bärlappen, Preissel- und Heidelbeeren, Sauerklee, Alpenhexenkraut und der grossen Hainsimse, Lärchen und Hainbuchen. Die Steineiche kommt vereinzelt auf den Bergrücken, die Stieleiche und Hainbuche gehen nur bis 2000′, und der Traubenahorn nicht unter 1500′ hinab. Reine Bestände kommen selten vor, sondern gewöhnlich Mischwälder mit Föhren, Tannen und Rothbuchen. Der Nadelholzwald dominirt und zwar der Fichtenwald mit Laubmoosen, Farnen, Steinklee, und Hainsimsen, Heiderich und Heidelbeeren und Weissföhren. Die Laubwälder bestehen aus Rothbuchen und Birken. Die allmälige Umwandlung des Buchen- und Fichtenschlags im Wald wird treffend geschildert.

Reine Föhrenwälder kommen vorzüglich auf trockenen sandigen Boden bis 2000′ vor, während sie in den Kalkalpen bis 21000′ und darüber ansteigen. Im nordöstlichen Winkel des Waldviertels finden sich ausgedehnte sumpfige Wälder und Hochmoore von geringer Mächtigkeit mit Föhren und Tannen und dem sonst nördlichen *Ledum*. Die Buchen bekleiden gewöhnlich die östlichen Abhänge der Bergrücken, die Föhren die südlichen und die Fichten das Centralgebiet des Plateau's. In diesen feuchten moosreichen Hochwäldern finden sich, wie bei Salzburg, die violette *Soldanella montana* mit der schneeweissen *Cardamine trifolia*, bisweilen auch mit *Pyrala uniflora*, und *Homogyne alpina* vereint. Das Nadelholz verdrängt auch dort seines schnellen Wachsthums halber allmählig, verzüglich bei Kahlschlägen, die Buchen, welche kaum mehr den 18ten Theil einnehmen. Die immergrüne Busch-Vegetation des norddeutschen Tieflandes nimmt auch hier immer mehr Raum ein. Reine Birkenwälder entstehen öfters durch Unterdrückung der Fichten und werden ihrer geschlossenen Vegetationsdecke halber zur Viehweide oder Heuerzeugung benützt. Manche Bergrücken sind nun durch üppiges Graswachsthum in Wiesen umgewandelt, wie noch die vielen mit Moosen und Flechten, Heiderich und Preisselbeeren bewachsenen Erhöhungen abgehauener Fichten bestätigen. Die Wachau ist der Theil des Donauthals am Südrande des böhmisch-mährischen Plateau's zwischen Mölk und Göttweig, und hat ob seiner günstigen Lage, indem sie sowohl vom Einfluss des trockenen Nordost, als des Nord- und Nordwest durch das steile Gehäng des linken Donauufers geschützt ist, den Namen „der Garten Oesterreichs" erhalten. Die mit einer thonreichen Erdkrume bedeckte Gesteinsunterlage gibt das Substrat einer reichen Vegetationsdecke. Um den Diluvial-Lehm der steilen Abhänge festzuhalten, wurden Platten und Mauern in Terrassen schon früh angelegt, auf welchen der Wein vorzüglich gedeiht. Treffliche Obstarten, vorzüglich Pfirsiche, gedeihen dort bis 1300′, Apricosen und Quitten bis 1000′, In diesem 6 Stunden langen Thale finden sich bei 2500 Joch. mit Weingärten (bis 1350′. im Mittel bis 1150′) bepflanzt. Sonderbarer Weise kommen jedoch dort auch dem alpinen Vegetationsgebiete angehörende Pflanzen, z. B. die Grünerle vor, welche auch auf den niedern Hügeln im Innviertel bei Ried wächst. Einige pannonische Pflanzen scheinen eingeschleppt, als *Artemisia austriaca*, *Xanthium spinosum*, *Tragus*, *Heliotropium*, *Orlaya*. Die Berge der Wachau, an deren Gränze der Nordrand der Alpen und der Südrand des böhmisch-mährischen Hochlandes fast zusammenstossen, scheinen dem weiteren Uebergreifen der östlichen Steppenflora (der pannonischen) sonst einen Damm zu setzen. Indess zeigen sich dort auch Pflanzen der Hercynischen Flora, z. B. *Pyrola umbellata*, *Chaerophyllum aromaticum*, wodurch dieses Thal auch zu den botanisch merkwürdigsten gehört, indem dort drei grosse mitteleuropäische Vegetationsgebiete zusammenstossen.

Bei Schilderung des Alpengebietes des Achen- und Oetzthales Tirols liefert der Verfasser eine bisher nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft fehlende, so erfahrungsgemässe als treffende Bezeichnung der alpinen Pflanzenformationen. Die Gegensätze im Bau der Kalk- und Schiefergebirge, welche das Innthal Tirols umgürten, werden vorerst treffend gezeichnet, so wie das so besuchte schöne, in 3000′ Seehöhe liegende Achenthal mit seinem See. Die dem westlichen Flügel der nördlichen Kalkalpen eigenthümliche immergrüne Gesträuchformation tritt in den dortigen Kalkalpen mit dem sonst seltenen Steinrösel *(Daphne striata)* auf, welches theils inselförmig in den grasreichen Bergmähdern, theils in Streifen und Gruppen vorkömmt, der buxförmigen Kreuzblume, der *Globularia nudicaulis* und isolirten zwerghaften Wachholdersträuchen, welche andern Orts durch häufiges Auftreten der *Erica carnea* in die starre Heiderichformation übergeht und sich durch die Alpenrosen der Myrtenform nähert. Der Besenheiderich *(Calluna)* bildet gegen Norden bis an den Rand des Steppengebiets eine hervorragende Stelle in der Physiognomie der Vegetation. Im Süden ersetzt ihn die baumartige Haide. Das Gebiet des Alpenheiderichs, welches zwischen beiden liegt, greift vielfach in deren Verbreitungsbezirk über, geht in den nördlichen Kalkalpen von denen des Algäu's bis in das Wienerbecken und bildet einen Gürtel von 1000′ bis 4000′ in unterbrochenem Zuge über die trockenen Gehänge und Felsterrassen, bald als alleinige Decke, bald unter Nadelholz verbreitet. Mit dem Schmelzen des Schnee's erscheinen ganze Berge und Gehänge mit einem rothen Teppich überkleidet, dem sich oft *Polygala Chamaebuxus*, die grossen weissen Blumen des *Helleborus niger* und in den Voralpenthälern Alpenrosen beigesellen, die eine eigene Pflanzenformation bilden; die Cistrosenblüthige kommt nur im östlichen Kalkalpenzuge als Beiwerk der Formation der gewimperten vor, die gewöhnlich über der Gränze des hochstämmigen Waldes alle andern Pflanzen verdrängt und einen breiten Saum des Legföhrenwaldes bildet, dessen obere Gränze im westlichen Theile bis 4000′ im östlichen bis 6000′ sich erhebt, wo sie gewöhnlich von der Formation der *Azalea procumbens* abgelöst wird, die durch die Zone der alten und neuen Welt verbreitet, sowohl die Kämme der Kalk- als Schiefergebirge in rothblühende Polster hüllt. Diese immergrüne Strauchvegetation erscheint theils selbstständig, theils als untere Schichte der lichten Nadelwälder.

Die sommergrünen Laubholzwälder umgürten in den Alpen nur deren untere Flanken und werden von den Fichten und Lärchen immer mehr verdrängt. Die Mischwälder, welche aus Fichten, Tannen, Lärchen, Föhren, Buchen, Breitahorn, Birken und Erlen, Mehlbeersträuchern, Wachholder und stellenweise aus der glänzenden Stechpalme bestehen, die sich vorzüglich unter Rothbuchen gefällt, werden immer seltener und machen reinen Beständen Platz. In der Centralkette fehlen Buchenwälder fast ganz und man findet fast nur eintönige Fichten- und Lärchenwälder, während in den südlichen und östlichen Lahnen der Kalkgebirge sich Buchenwälder ausbreiten, geschmückt mit manchen schönblühenden Pflanzen. Die lichten Buchenwälder sind grossentheils mit grünen Rasen bekleidet und gehen nach oben allmählig in den Legföhren- oder Ahornwald über. Leider ist jedoch dieser prächtige Baum vielfach ausgerottet. Die Legföhrenwälder zeigen drei Abstufungen, deren unterste ein Gehölze von Moosen und Flechtenland, ein Gebüsch von immergrünen Alpenrosen, Rausch-, Preissel-, Heidel- und Moosbeeren.

Selten ragt ein Vogelbeerbaum, eine Arve oder Fichte daraus hervor. Die jährlich abfallende organische Masse gibt Veranlassung zu einer 3 bis 4′ tiefen Torfschichte, auf welcher sich selbst kalkfreundliche Pflanzen ansiedeln. Stete Begleiter des jungen Legföhrenwaldes sind *Saxifraga rotundifolia, Centaurea montana, Adenostyles alpina*, oft auch *Geranium sylvaticum* und *Imperatoria*. So leicht sich die Wälder nach der vorherrschenden Baumart kennzeichnen, so schwierig ist's oft, die vorherrschende Pflanzenformation der Wiesen zu bestimmen, wegen des Wechsels der Blüthen nach den Jahreszeiten, des wechselnden Standorts und des Uebergangs von einer Formation zur andern.

Vor Allem unterscheiden sich in den nördlichen Kalkalpen 2 Reihen von Formationen, die eine des schwer verwitternden thonarmen Kalkes, die andere des thonreichen Bodens, der sich durch Verwitterung mergeliger Kalkschichten und thoniger Zwischenlagen des Kalkgebirgs gebildet hat. Wegen der Gleichheit des Lehmbodens stimmen auch dessen Wiesenformationen in den Kalk- und Schieferalpen im Wesentlichen überein, da die chemischen Verhältnisse der geognostischen Unterlager in Betreff der Pflanzen nur in so ferne wichtig sind, als durch sie die Verschiedenheit in der Verwitterung und Bildung der Bodenkrume bedingt werden.

Strenge Kalk- und Kieselpflanzen nach der früheren Auffassung gibt es nur sehr wenige; vielmehr stellt sich nach den Untersuchungen und Erfahrungen des Verfassers heraus, dass es einige Pflanzen gibt, auf welche der Kalk als Gift wirkt und dass diese auf Standorten zu Grunde gehen, auf denen sie mit dem Kalksubstrate in Berührung kommen, jedoch dort gedeihen, wo diess wegen der Tiefgrundigkeit der Erdkrume nicht der Fall ist. In den am Schlusse beigefügten Erläuterungen begründet der Verfasser seine Ansicht über die Bodenstetigkeit der Pflanzen als durch physikalische Bedingungen und den nachtheiligen Einfluss der Kalkerde auf manche Pflanzen verursacht, des Nähern. Auf Grundlage seiner Beobachtungen, die mit denen des Referenten in den Salzburgischen Alpen übereinstimmen, stellt sich heraus, dass der Boden als Träger abweichender Nahrungsmittel allerdings Einfluss auf die Vertheilung der Gewächse habe, dass jedoch die bisherige Eintheilung in kalk- und kiesel-stete keine stichhaltige sei, indem bei den als solche aufgeführten Pflanzen oft nicht berücksichtigt wurde, ob nicht das unterliegende Schiefergestein kalkhaltig sei, dass selbst über thonreichen Kalksteinen eine fast kalklose Lehmschicht lagert, und dass die mineralogischen Bestandtheile in der obersten Erdkrume, in welcher die Pfahlwurzeln stecken, weder quantitativ, noch qualitativ mit dem des unterliegenden Gesteins übereinstimmen, da die Zersetzung des Gesteins unter dem Einfluss der Pflanzen vor sich geht, welche die mineralogischen Stoffe nach Auswahl aufnehmen, die sich bei der Verwesung in der obersten Bodenschicht ansammeln.

Enthält das Schiefergestein auch nur Spuren von Kalk, so wird der Kalkgehalt in der obersten Erdkrume durch die darauf angesiedelten kalkholden Pflanzen allmählig zunehmen und auch die Humusschicht so anwachsen, dass die Wurzeln der Pflanzen mit dem unterliegenden unorganischen Substrat nicht mehr in Berührung kommen, und da der Humus die gelösten Stoffe vollständig absorbirt, kann bei Vorhandensein einer dicken Schichte das tiefer liegende Gestein den Wurzeln keine Nahrung mehr zukommen lassen; daher sich dort nun auch Pflanzen ansiedeln können, denen das unterliegende Gestein nicht zugesagt hätte. Uebrigens scheinen uns die Halophyten ein bestimmtes Nahrungsmittel zu erheischen und manche Pflanzen durch das Vorhandensein einer gewissen Menge eines unorganischen Stoffes fern gehalten zu werden.

In der Reihe der Wiesenformationen über den thonarmen Kalken der nördlichen Alpenkette erscheint von unten auf die nur in den östlichen Ausläufern der Alpen, vorzüglich im Berg- und Hügellande, vertretene Formation von *Carex humilis* (welche im Salzburgischen nur am Kreuzbühl bei Lofer als solche auftritt), die sich noch durch das häufige Vorkommen von *Hippocrepis comosa*, *Tremella grandiflora*, *Globularia cordifolia*, *Teucrium montanum* kennzeichnet. Wo diese fehlt, ist sie (wie im Salzburgischen) durch *Carex montana* vertreten, mit welcher ausser den vorigen Pflanzen noch *Trifolium montanum* und *Brachypodium pinnatum* gewöhnlich vorkommen. Ueber der Buchengränze tritt *Carex ferruginea* tonangebend auf, zu der sich im oberen Theile *Soldanella alpina*, *Gentiana acaulis*, *Globularia nudicaulis*, und in den nördlichen Tiroler und Vorarlberger Kalkalpen *Daphne striata* gesellt. Ausser diesen kommen in dieser Region *Aster alpinus*, *Anemone alpina*, mehrere *Pedicularis* und *Nigritella* vor. Letztere Formation ist gewöhnlich inselförmig zwischen den Bergföhrenbeständen eingeschaltet, an deren oberen Gränze in Nordtirol die Formation der *Carex firma* auftritt, welche in den Salzburgischen Kalkalpen z. Th. die Formation der *Carex humilis* vertritt, z. B. in den Saalfeldner Hohlwegen, wo sie die Berggehänge vom Fuss an überzieht. Sie bildet zusammenhängende Grasnarben der höchsten Tiroler Kalkalpen, bald vereinzelt gleich Maulwurfshügeln, bald streckenweise. Zwischen ihr finden sich *Dryas*, *Cherleria*, *Silene acaulis*, nebst Primeln, Gentianen, Alpenrosen, Ehrenpreis-, Ranunkel- und Läusekraut-Arten.

Sesleria coerulea begleitet gewöhnlich die ersten zwei Formationen, versteigt sich jedoch auch in die dritte und tritt oft tonangebend auf, wie im Salzburgischen.

In der Pflanzenformations-Reihe der thonigen Gründe auf Kalkboden zeichnet sich *Aira caespitosa* an feuchten Standorten aus, die gewöhnlich von Cirsien, der Engelwurz, der *P. Bistorta* und der *Caltha* begleitet ist. Höher hinauf verschwindet sie allmälig und es erscheinen die reichen Alpenmähder mit mehreren Halmpflanzen, unter welchen gewöhnlich *Agrostis stolonifera* vorherrscht, nebst *Luzula spadicea*; dem gepriesenen Marbel der Tiroler (die sich jedoch im Salzburgischen auf die Mähder der Schiefergebirge beschränkt), *Centaurea montana, phrygia*, (im Salzburgischen auch nur auf Schieferboden) *Crepis blattarioides, Meum mutellina (Madaun)*, *Plantago alpina* (in Tirol) und *montana.*

Die Formation des Borstengrases kommt in den Kalkgebirgen selten vor, desto häufiger jedoch auf den langgestreckten Rücken und den steilen Gehängen der Schiefergebirge, auf welchen sie mit dem Besenheiderich abwechselnd stundenlange baumlose Rücken und Halden überkleidet. Mehrere Alpenpflanzen begleiten diese Formation, als Glockenblumen, bunter Hafer, Wohlverleih, *Geum montanum, Veronica bellidioides, Anemone vernalis, Lycopodium alpinum.* Ueber dieser Formation tritt auch *Agrostis alpina* in Begleitung von *Oxytropis montana, Hedysarum obscurum, Phaca australis*, Edelweiss, Alpenaster, *Silene acaulis* und von Pedicularis-Arten auf. In der Centralkette geht sie auf den höchsten Kämmen in die der *Carex curvula* über. Nach den Beobachtungen an den Kalkschotterhaufen der Gebirgsbäche siedeln sich zuerst Pflanzen mit fliegendem Samen dort an, als *Petasites niveus, Bellidiastrum, Salix glabra,* worauf *Sesleria coerulea, Calamagrostis montana, Carex humilis* oder *montana* oder *firma*, junge Nadelhölzer oder Birken folgen, zu denen sich *Laserpitium latifolium, Astrantia alpina* (in Tirol) Stendeln, Schmetterling- und Korbblüthen gesellen. Mit dem Aufwachsen der Nadel- und Laubhölzer werden mehrere dieser Pflanzen von Moosen, Alpenrosen und Alpenheiderich verdrängt, oder es wuchern Bergföhren und bilden fast undurchdringliche Zwergwälder, endlich brechen die Nadelhölzer Alters halber zusammen, überziehen sich mit Torfmoosen, Heidel- und Preisselbeeren und bilden eine Art Hochmoor, das endlich der Besenheidrich überzieht.

In der Hochalpenregion erscheinen an den Stellen, wo Naturereignisse das Gestein und die kahle Erde blossgelegt haben, zuerst *Hutschinsia alpina, Arabis alpina*, *Thlaspi rotundifolium,* *Moehringia polygonoides, Saxifraga muscoides, androsacea, oppositifolia, Aronicum Clusii, Achillea atrata, Linaria alpina, Salix retusa*, dann ein Heer von Gräsern und Seggen, als *Poa alpina, Avena distichophylla* und *alpestris* (in den Alpen Tirols), *Carex firma, Oxytropis montana*, nebst den früher aufgeführten; dann wird Alles von den Azaleen im Gefolge von Bärentraube, Rausch-, Moos- und Preisselbeeren, Moosen und Flechten überwuchert. So verdrängt die immergrüne Buschvegetation der Ericineen allmälig die Wiesen und Wälder der Alpen.

Mit Meisterhand zeichnet der Verfasser die Schönheit der Alpenvegetation um den Achensee, wo im Frühling *Rh. Chamaecistus* mit den grossen blassrothen Röschen und die duftende goldgelbe Aurikel die Felsen schmückt, die schöne Alpenrebe *(Atragene)* in reichen Guirlanden von den Bäumen herabhängt, die grossblumige stiellose Gentiane und die tausend weissen Röschen der Dryas mit den rothen Gebüschen des Alpenheidrichs das Gerölle und die Felsterrassen bekleiden; im Juni die reichen Gebüsche des *Rh. hirsutum* glühen und im Herbst die reichblüthige *Gentiana asclepiadea* u. *Potentilla caulescens* die Felsen ziert.

Das 16 Stunden lange, von Bergwänden eingerahmte Oetzthal der Centralkette Tirols bietet vier Pflanzenregionen dar, die durch ihre Flora und den landschaftlichen Ausdruck scharf von einander geschieden sind.

Die erste reicht von der Thalmündung bis zur Hauptgablung, wo Föhren und Fichten durch Arven ersetzt werden, *Rh. ferrugineum* als massenhaftes Unterholz auftritt und die Cultur der Cerealien zu Ende geht. Die Thalsohle dieser Region steigt von 2200 bis 4800′ an und ist cultivirt. Im Thale finden sich dort Spuren der Formation der Rasenschmiele mit *Cirsium heterophyllum, Polygonum bistorta* und an quelligen Orten *Montea fontana* und *Potamogeton rufescens.* Die Gerölle zeigen dort nur die gewöhnliche Bergflora. Diese Verschiedenheit im Vergleich mit den Kalkalpen ist theils durch klimatische Verhältnisse, theils durch den Gegensatz der Verwitterungsverhältnisse der Gesteine bedingt. Das Zerfallen des Kalkgesteins zu feinem Gries und Sand begünstigt nämlich die Ansiedelung der Alpenpflanzen. Im Oetzthale bekleiden die Tamariske, das sonst seltene *Epilobium Fleischeri* mit Rasen von *Rhacomitrium canescens* die Ufer der Bäche. Der in den Salzburger Alpen nur auf einer sonnigen Halde ober Mittersill im Pinzgau zwerghaft vorkommende Sebenbaum bekleidet dort die Felswände und Gehänge von 3000′ bis

6500′, bald als Unterholz kahler Nadelgehölze, bald als selbstständige immergrüne Strauchformation. Korbblüthen und Hauswurzarten füllen die vom Sebenstrauch offen gelassenen Stellen aus. In der zweiten Region tritt die Grünerle an die Stelle der Grauerle, der Zwergwachholder an die des gemeinen, *Chrysanthemum alpinum* und *Achillea moschata* bezeichnen dort die erste Pflanzengeneration. Dann kommen Birken- und Nadelhölzer, Astmoose und Flechten, hierauf Gebüsche von Ericineen; *Linnea borealis* kriecht über die Laubmoose; den Schluss bilden die Arven-Wälder, reich mit Baumbart besetzt. An der Stelle der ausgehauenen Arven treten Alpenrosen, Grünerlen (die eine eigene Formation bilden, und in den Schieferalpen die Legföhre ersetzen) und Birken auf. Windhalme, *Calamagrostis tenella, Hypochoeris helvetica, Pedicularis tuberosa, Trifolium alpinum,* und *Laserpitium hirsutum* sind dort für diese Region bezeichnend.

Wo die blüthenreichen Alpenmähder nicht gemäht werden, häuft sich der Humus an und siedeln sich allmälig Heiderich, Heidelbeeren und *Rh. ferrugineum* an. Letztere Formation bietet am Grunde eine Schichte von Moosen und Heidel-, Preissel- und Moosbeeren. In der Formation des Besenheiderichs finden sich dort glänzende Teppiche der immergrünen Bärentraube eingesprengt.

Die Hochalpenregion geht dort von 7000 bis 9000′ und bietet zuerst die Azaleen-Formation mit Cetrarien, Bryopogon und Cladonien gemischt dar, ausserdem Hochalpenmoore mit der Rasenbinse nebst Woll- und Riedgräsern und Simsen, Sumpfboden mit *Polytrichum septentrionale* (ein Abbild der nordischen Moostundren) und *Gnaphalium alpinum, Sedum repens, Salix herbacea;* die oberste Formation bildet *Carex curvula* mit *Aretia* und *Ranunculus glacialis.*

Auf einem aus den Firnfeldern in 10,000′ Seehöhe aufragenden Felsenriff von 20 □ Kl. Umfang zählte der Verf. noch 7 Flechten, 3 Moose und 11 Blüthenpflanzen. Im Oetzthale wurden bei 400 Phanerogamen aufgefunden, vorzüglich Gräser, Caryophylleae und Corniculatae.

Am südlichen Abfall ändert sich die ganze Physiognomie der Vegetation; statt der vielen Flechten und Moose treten auf den Höhen den südlichen Alpenzügen angehöreude Gräser und Blüthenpflanzen auf, nämlich die Rasen der *Koeleria hirsuta* mit *Alsine recurva, Senecio incanus, Potentilla frigida, Trifolium saxatile, Achillea tomentosa.* In wenigen Stunden gelangt man an das rebenumkränzte Gehänge, wo uralte Kastanien, *Celtis australis* und *Quercus pubescens* mit südlichen Blumen auftreten. In den am Schlusse folgenden Erläuterungen und Zusätzen gibt der Verfasser die einzelnen Florengebiete mit den botanischen Pflanzennamen an, bespricht die Entsumpfung und Regulirungsbauten im südlichen Ungarn, begründet seine Ansicht in Betreff der Gründe des Hinaufrückens gewisser Pflanzen durch die nach Trockenlegung der Seebecken, theilweise Ausrottung der Wälder und Entsumpfungen veränderten meteorologischen Verhältnisse, namentlich der herbeigeführten grösseren Trockenheit. So geht in den westlichen Gegenden Deutschlands das Nadelholz noch bis zur Donau (650′), fehlt bereits am Kahlengebirge am Fuss, wo dessen untere Gränze bereits auf 950′ steigt, kömmt in den Bergen bei Gran und Ofen nicht mehr vor, und hat im Bihariagebirg 3370′ zur unteren Gränze. Es bildet im Westen einen Gürtel von 5000′, im Wienerbecken von 4300′ und auf der Nordseite des Bihariagebirger nur von 1200 Breite. Die Wärme und Trockenheit liebenden Buchen verhalten sich umgekehrt.

Ein ausführliches Namenregister schliesst das Werk.

Dr. Sauter.

Dr. J. Milde: Equisetaceae. In Annales Musei botanici Lugduno-Batavi. Edid. F. A. G. Miquel. Tom. I. 1863.

Der um die Gefässkryptogamen Europa's hochverdiente Verf. giebt zuerst eine Eintheilung aller bekannten Equiseten nach den von ihm erprobten Unterschieden. Die Haupt-Eintheilung geschieht in *Equiseta phaneropora* und *Equiseta cryptopòra.* Bei jenen liegen die Spaltöffnungen, wie gewöhnlich, in der Oberhaut selbst; es gehören hierher: 1. *Equisetum arvense* L., 2 *E. Braunii* Milde, 3. *E. Telmateja* Ehrh., 4. *E. pratense* Ehrh., 5. *E. silvaticnm* L. 6. *E. diffusum* Don, 7. *E. bogotense* Humb. et Bonpl., 8. *E. palustre* L., 9. *E. limosum* L., 10. *E. litorale* Kühlew.; bei diesen, den *Equisetis cryptoporis*, liegen die Spaltöffnungen unter der Oberhaut, welche an der betreffenden Stelle unregelmässig zerrissen ist. Hierher gehören: 11. *Equisetum xylochaetum* Metten., 12. *E. Martii* Milde, 13. *E. brasiliense* Milde, 14. *E. Schaffneri* Milde 15. *E. giganteum* L., 16. *myriochaetum* de Schlecht. et de Cham., 17. *E. debile* Roxb., 18.

E. mexicanum Milde, 19. *E. elongatum* Willd., 20. *E. laevigatum* Al. Br., 21. *E. robustum* Al. Br., 22. *E. hiemale* L., 23. *E. trachyodon* Al. Br., 24. *E. Sieboldi* Milde, 25. *E. variegatum* Schleich., 26. *E. scirpoides* Michx.

Es hat diese Eintheilung den Vorzug, dass sie an jedem sterilen Stengel sich constatiren lässt und bezüglich der Artbestimmung keinen Zweifel übrig lässt, der bei den bisherigen Eintheilungen nicht zu vermeiden war. Hierauf folgt die Beschreibung der wichtigeren Equiseten-Formen des holländischen Reichs-Herbarii. Der Verf. beginnt mit *E. debile*, dessen verwickelte Synonymia von ihm zuerst, nach Untersuchung aller hierher gehörigen Originalien, erläutert worden ist. Die Arten werden nach den vom Verf. neuerdings festgestellten mikroskopischen Merkmalen beschrieben; dann folgt Standort, geographische Verbreitung und Geschichte der Ant. Verf. hat die Verbreitung des *E. debile* vom 99°—197° östl. Länge nachgewiesen; die Pflanze ist auf das subtropische und tropische Asien (inclusive der Fidji-Inseln) beschränkt.

Es folgt nun die Beschreibung einer neuen Art aus Japan, des *E. Sieboldi*, welches Beziehungen zu *E. elongatum* und *trachyodon* zeigt. Diesem reiht sich ein erster Versuch an, die zahlreichen (22) in den verschiedensten Gegenden gesammelten, meist exotischen Varietäten des *E. elongatum* wissenschaftlich zu ordnen und zu beschreiben. In gleicher Bearbeitung lässt der Verf. noch die Varietäten von *E. hiemale* und *E. variegatum* folgen, und stützt sich auch hier hauptsächlich auf mikroskopische Merkmale, die Zahl der Spaltöffnungsreihen und die Formen der Kieselzeichnungen der Oberhaut.

Vielleicht ist es Manchem nicht unerwünscht, durch die kurze Anzeige auf diese verdienstvolle Abhandlung aufmerksam gemacht worden zu sein, da wohl anzunehmen ist, dass die Annales Mus. bot. Lugd. Batavi vielen unserer deutschen Botaniker nicht zu Händen kommen werden.

Index Equisetorum. Auctore Dr. J. Milde. (In Verhandlungen der k k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. XIII. Bd. [Jahrg. 1863] p. 233—244.)

Der fleissige Verf., welcher mit Ausarbeitung einer Monographie aller Equiseten-Arten seit geraumer Zeit beschäftigt ist, hat zu diesem Zwecke, unterstützt durch die Humanität der Besitzer, so wie der Vorstände öffentlicher Sammlungen, die grösseren Equiseten-Herbarien des Continents bereits untersucht. Dadurch ist er zur Ansicht aller wichtigeren Originale gelangt, und in den Stand gesetzt worden, die Synonymie in's Reine zu bringen, was ihm früher als ein fast unübersteigliches Hinderniss galt. Der Index zählt bereits 190 in alphabetischer Folge aufgeführte Namen, davon 164 als Synonyme erscheinen, deren Zahl, nach den neuesten Mittheilungen des Verf., gegenwärtig um weitere 100 neue vermehrt worden ist.

Die Werke, in welchen die betreffenden Arten publicirt wurden, sind jedesmal vollständig aufgeführt; überall auch die von Schimper, Wallich, Gaudichaud, Philippi, Lechler, Drege, Hooker u. A. herausgegebenen Sammlungen berücksichtigt und die daselbst ausgegebenen Arten und Varietäten bezeichnet.

Möge uns doch Herr Dr. Milde mit seiner Monographie aller Equiseten — von welcher dieser Index ein Vorläufer ist — recht bald erfreuen!

I. W. Sturm.

Botanische Notizen.

In dem botanischen Garten zu Montpellier existirt ein eigenthümlicher Baum, *Gingko biloba*, den man durch Propfen einhäusig gemacht hat. Die Früchte haben die Grösse einer kleinen Pflaume und bestehen aus der fleischigen, ziemlich dicken Hülle, einem Steinkern und einer Mandel mit einem mehligen Endosperm. Die fleischige Hülle enthält ein fast flüssiges Fleisch und dieses liefert einen fast farblosen, leicht säuerlichen und höchst penetrant riechenden Saft. Der Geruch erinnert an Valerian- und Buttersäure. Béchamp hat das Fleisch genau untersucht (Comp. rend. T. LVIII. pag. 135) und darin eine ganze Reihe der flüssigen fetten Säuren aufgefunden. Vorherrschend sind die Ameisen- Essig- Butter- und Capronsäure; Valeriansäure ist nur in geringer Menge darin enthalten. Ausserdem hat B. auch noch Propionsäure darin gefunden, die man bis jetzt fertig gebildet noch in keinem Naturprodukt nachgewiesen hat.

Anzeigen.

Cichoriaceotheca.

Zu meiner Sammlung getrockneter Cichoriaceen habe ich gratis ein Supplement n. 104—125 herausgegeben, an welchem sich als neue Mitarbeiter betheiligt haben die Herren: Dr. Gerlach, Baron v. Hausmann, Domherr Laforet, Lehrer Lingenfelder, Vogesensammler Nic. Martin, Seminarinspector Schlecht. Dieser Nachtrag enthält wieder sehr seltene und kritische Arten, z. B. *Hieracium pyrenaicum* Jord.! *H. gothicum* Fries!, *H. tridentatum* Fries!, *H. prenanthoides* aus den Vogesen; *Pilosella praealta* var. *Ziziana* (= *P. Ziziana* Sz. Sz. Flora B. Z. 1862. p. 430), *Pil. praealta* var. *Bauhini*, *P. Rothiana*, *Pil. Villarsii*, *Pil. Nestleri* (vom klassischen Standorte), *Picris auriculata* Sz. Sz. eine neue Art. Einige ganz vollständige Exemplare, n. 1—125 der Cichoriaceotheca sind noch — zum Preise von 16 pr. Th. = 28 fl. rhein. — vorräthig.

Deidesheim, Febr. 1864.

C. H. Schultz-Bipontinus.

Georg Forster's

auf Otahaiti gezeichnetes Kreidebild, photographisch durch Emden in Frankfurt vervielfältigt, ist um den Preis von ²/₃ Thlr. zu haben.

Eingegangen für die Flora:

Schultz-Bip.: Ueber die Gattung *Zaluzania*.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

Die Kgl. Botanische Gesellschaft

hat einen schweren, höchst schmerzlichen Verlust erlitten, indem ihr

hoher Protector

Se. Majeſtät König Maximilian II.

am 10. März aus seinem edlen, dem Wohle des Vaterlandes und der Förderung der Wissenschaften geweihten Leben unvermuthet schnell abberufen worden ist.

FLORA.

№ 10.

Regensburg. Ausgegeben den 16. März. **1864.**

Inhalt. Dr. Christ: Beiträge zur Kenntniss europäischer Pinus-Arten.

Beiträge zur Kenntniss europäischer Pinus-Arten von Dr. Christ in Basel.

(Dazu Taf. I. A.)

III. Die Formen der *Pinus sylvestris* L. des Ober-Engadin (Ctn. Graubündten.)

Die neuern Forscher haben sich seit der von Schlechtendal (Linnaea XXIX 1857 pag. 357) ausgegangenen Anregung bei Betrachtung der europäischen Föhrenformen hauptsächlich der Gruppe der *Pinus montana* Miller et Schlechtend. zugewandt. Die Gruppe der *Pinus sylvestris* L. blieb weniger beachtet; man ging von der Ansicht aus, dass dieser Artentypus viel constanter, und wenigeren Modificationen unterworfen sei als *P. montana*, und gab sich mit der Vergleichung der verschiedenen Formen wenig ab. Der erste Versuch, die *P. sylvestris*-Formen eines bestimmten Gebietes näher zu unterscheiden, ging meines Wissens aus von Heer (Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Luzern 1862 pag. 177), der für die Schweiz 4 Formen annimmt:

a) eine forma *genuina*, mit flachen oder wenig vorstehenden Apophysen. —

b) eine forma *reflexa*, mit pyramidenförmigen Hacken der Apoph., vom Katzensee (Ctn. Zürich.)

Die forma c) *parvifolia* ist bis jetzt noch nicht in der Schweiz gefunden.

d) eine forma *engadinensis*, an die noch eine zweifelhafte forma e) *hybrida* angereiht wird, und zwar von der gleichen Localität der *engadinensis*.

I. Die Forma *genuina* von Heer ist die bekannte, auch durch ganz Deutschland verbreitete, zu welchen die Föhren des Südfusses der Alpen (Lago d' Orta), des ligurischen Apennins (leg. Parlatore) der Pyrenaen-Vorhügel (leg. Timbal) und das *Scardus* (leg. Grisebach im herb. Brissier) gehören. — Sie bildet hohe, im Alter schirmförmige Bäume; die Astrinde blättert in dünnen röthlichen Lamellen ab, die Knospen stehen quirlig und sind in der Regel frei von Harz, die Blätter (8—9 centim. lang, 1 millim. breit) sind auf der Innenseite stark hechtblau bereift, lang d. h. in spitzem Winkel zugespitzt, abstehend, und halten sich gewöhnlich 3 Jahre, die weiblichen Kätzchen sind gestielt, reflex, grünlich hellbraun, der Strobil. kegelförmig oder eikegelförmig, 5 centim. lang, an einem abwärts zurückgeschlagenen Stiel von gut 1 centim. Länge; die Apoph. auf der Lichtseite stärker entwickelt als auf der Schattenseite; sie sind bald plan, scharf, quer, gekeilt: forma plana; bald in eine stumpfe breite Erhöhung mit eingeschweiften (concaven) Seiten vorgezogen: forma gibba. Ihre Farbe ist grau oder gelbgrau, glanzlos; — der Umbo ist bald scharf vortretend, bald obliterirend, central (d. h. in der Mitte der Apoph.) — Um den Umbo ist keine schwärzliche Zone, und nur selten eine bräunliche Schattirung zu bemerken. — Zu dieser Form gehören sämmtliche (treffliche) Abbildungen in Linnaea XXIX 1857, auch fig. III nicht ausgenommen.

II. Die Forma reflexa von Heer ist seltener, und bewohnt (ausser dem von Heer erwähnten Katzensee) in grosser Zahl die Torfmoore (Moose) des mittleren Ctn. Bern (Gümlingenmoos, Belpmoos etc.: comm. Prof. Fischer). Sie bildet in der Regel einen kleinen, unregelmässigen Baum, kann jedoch auch eine Höhe von 60′ erreichen (Strassburg in der städtischen Anlage) und erscheint dann ganz vom habitus der Form a. — Ihre Blätter sind von nur circa 6 cent. Länge, sonst durchaus mit a übereinstimmend. Die Zapfenbildung ist auffallend: Die Strob. sind lang und schmal conisch, spitz zulaufend (bis 6,5 cent.) lang gestielt (Stiel 1,3 cent.). Die Apoph. sind in rückwärts und vorwärts gekrümmte, dünne, aus der Mitte der sonst planen Apoph. entspringende, bis 5 Millim. lange Hacken mit eingeschweiften (concaven) Seiten vorgezogen, welche dem sehr schlanken Strob.

das Aussehen einer gothischen, mit Bossen oder Krabben gezierten Pyramide geben. Die Farbe der Apoph. ist (an der schweiz. und der Strassburger Form) ein tiefes Rothbraun, ohne Glanz. Der stumpfe Umbo krönt die Hacken der Apoph. —

Es ist beizufügen, dass die Grenzen der formen a) und b) sich an den angegebenen Standorten verwischen. Es gibt (nach Fischer) Mittelgestaltungen, welche eine ununterbrochene Reihe zwischen a) und b) bilden, und derselbe Baum bietet Strob., die theils mehr zu a), theils mehr zu b) gehören. Jedoch hat sich die extreme Form b) ausserhalb der cit. Torfmoore noch nicht gefunden. (Vergl. fig. I unserer Abbildungen Tab. I. A.)

III. Von weit höherem Interesse jedoch ist die Art und Weise, wie *Pin. sylvestris* im Oberengadin auftritt, und es lohnt sich wohl der Mühe, diese Verhältnisse genau zu besprechen. Ich bin hiezu in den Stand gesetzt, theils durch eigene Anschauung an Ort und Stelle, (Aug. 1863.), theils durch eine Sendung der Herren Bezirksförster Emmermann in Samaden und Lehrer Kraettli in Bevers, die im Oct. und Dez. 1863, also bei annäherender Reife der Strob., Exemplare sammelten; vornehmlich aber durch die Güte des Herrn Dr. Chr. Brügger von Churwalden, welcher mir mit grösster Liberalität eine, wohl fast vollständige Formenreihe jener Standorte (im Oct. 1863 gesammelt) mitgetheilt und die werthvollsten Notizen über die Verbreitung und die Art des Vorkommens beigefügt hat. —

Alle, die sich in letzter Zeit mit den europäischen Föhren beschäftigten (Schlechtendal, Grisebach, Willkomm, Heer) sind darüber einig, dass *Pin. sylvestris* und *Pin. montana* 2 scharf geschiedene Arten bilden. An den Orten, wo beide Bäume gemischt wachsen, sind sie immer ohne Uebergänge beobachtet worden; jedes Individium weist sich durch die bekannten (am besten von Willkomm erörterten) Merkmale aus, entweder als dem Formenkreise der *P. sylv.*, oder als demjenigen der *P. montana* angehörig. So sah ich z. B. auf dem Kniebis-Plateau im Schwarzwald eine Mischung von Beständen der *P. sylvestris genuina gibba* mit der *Pin. montana uncinata* und *rotundata* in vielen tausend Stämmen, ohne irgend welche Schwankungen von einer in die andere Art hinüber. (Vergl. auch Willkomm Tharandt. Jahrb. XIV pag. 190). Auch von Formen, welche als hybride gelten konnten, ist bisher ausserhalb des Oberengadins wenig bekannt geworden (Willk. l. cit. pag. 189) — Das Oberengadin jedoch bietet die Erscheinung:

1) Dass die *Pin. sylv.* in einer Weise variirt, d. h. dass die einzelnen Formen so sehr von ihrem Typus abweichen, wie diess bisher von keiner Localität bekannt ist.

2) Dass manche dieser Variationen in wesentlichen Characteren Annäherungen der *Pin. sylv.* zur *Pin. montana* zeigen.

Was nun vorerst die Standorte der *Pin. sylvestris* im Oberengadin betrifft, so entnehme ich den handschriftlichen Angaben des Hrn. Dr. Brügger folgendes:

„*Pin. sylvestris* (Romanisch „Teu" genannt) steigt von Unter-„Engadin her thalaufwärts nach Westen zu, eingemischt in andere „Nadelholzwälder, bis zu dem Querwall von Stavaretschas, welcher „das Becken des St. Moritzer Sees östlich begrenzt, 5890 Par. „Fuss über dem Meer, und kommt östlich von dieser Grenze in „den Waldungen von Samaden und Celerina vor. Die bedeutendste „und mächtigste Localität ist der Plaungood (Romanisch „Ebener „Wald"), eine breite Terrasse am Fuss des Muotas-Berges (rechte „Thalseite, Nordwestlage, Granit), 100—200′ über der Thalebene, „ganz von Wald bedeckt, der am unteren Rande am dichtesten „steht und vorzüglich von hohen, schlanken *P. sylv. engadinensis* „nebst Arven *(P. Cembra)* gebildet wird. In der Mitte — in der „Umgebung einer von der Gemeinde Samaden angelegten Wald-„baumschule — wird der Wald lichter, die Arven ziehen sich „zurück, und zu den zerstreuten *Pin. sylv.* gesellen sich bei „5450—5500′ zuerst einige Exemplare der *P. montana uncinata* „mit aufrechtem Stamm, die gegen den oberen Rand der Terasse „hin, und an dem daran sich lehnenden Berghang immer zahl-„reicher werden. Die Waldregion geht von da weg wohl noch „1000—1500′ in die Höhe, d. h. bis an 7000′. — Die *Pin. sylv.* „verschwinden bei 6000′; nur *P. uncinata*, Arven und Lärchen „gehen höher. — Die Waldlichtung nun, in welcher die Baum-„schule liegt, ist der Standort unserer *Pinus rhaetica* (mit diesem „Namen fasst Dr. Brügger der Bequemlichkeit halber die diesem „Standort eigenthümlichen Variationen der *Pin. sylvestris* zusam-„men). — Sie ist dort fast so zahlreich vertreten und ebenso „verbreitet als die *P. sylvestris*, jedenfalls zahlreicher als *P.* „*uncinata.* — Die jungen Bäume aller drei untereinander stehenden „Formen gleichen sich sehr stark im Ansehen; sie sind schlank, „pyramidal; nur einige alte freier stehende Bäume von *P. sylv.* „haben den Habitus der gemeinen Tieflandsföhre; — von eigent-„lichem Krummholz ist hier nichts zu sehen. Tritt man etwas „näher, so erkennt man wohl an der helleren Farbe der Rinde

„und Nadeln die *P. sylv.*, und an der dunkleren Färbung die „*Pin. uncinata*, aber zwischen beiden giebt es hier fast eben so „viele Mitteltöne, und die Bäume zeigen in Nadelwerk, Zapfen„farbe und Stellung, Schuppenform, Zapfenstiel, Rinde etc. alle „möglichen Nuancen des Uebergangs von der einen zur anderen „Form“. —

Gehen wir nun über zu der Beschreibung dieser mannigfaltigen Formen:

1) In einer wie es scheint spärlichen Anzahl kommt zuvörderst eine *Pin. sylv. genuina plana* vor. Die Strobili sind länglich-conisch, 3,5 centim. lang, auf einem 6 Millim. langen Stiel schief abwärts gebogen, mit flachen, hoch quergekielten Apoph., dunkelgrau, glanzlos, mit scharf vortretendem, centralen Umbo. Nur in den Blätteren zeigt sich der verkürzende Einfluss der Alpenregion: sie sind nur 4,5 cent. lang, dicker (über 1 millim.) und starrer als bei der Ebenenform, aber spitzwinklig zugespitzt, wie bei dieser; — sehr dunkelgrün und hechtblau bereift, lang herab am Zweige, abstehend. —

2) Ferner ist vorhanden — doch ebenfalls spärlich — eine *Pin. sylv. genuina gibba.* Der Strob. ist gross, fast 6 cent. lang, aus breiter Basis conisch, Stiel 1, 5 cent. lang, Apoph. in sehr starke (5 Millim. hohe) stumpfe Pyramiden mit eingeschweiften Seiten erhöht, grünlich grau und glanzlos; im Ganzen der Figur I in Linnaea 1857 pag. 385 nahe kommend.

3) Die Hauptmasse der Oberengadiner *P. sylv.* gehört jedoch zu der Var. d) *engadinensis* Heer's, der sie also bezeichnet: „Die kegelförmigen Zapfen scherbengelb, glänzend; die Schilder „ziemlich stark vorstehend mit centralem, meist von einem schwar„zen Ring umgebenen Nabel. — Rinde röthlich, Nadeln oben „seegrün, junge Zäpfchen etwas länger gestielt als bei der gemeinen „Föhre *(P. sylv. genuina).*“

Dieser Baum erscheint als eine höchst characteristische Alpenform. Ueber den Wuchs ist in Dr. Brüggers Bericht schon gesprochen. — Die Nadeln stehen sehr dicht und sind constant sehr kurz: im Mittel nicht über 4 cent., sehr dick und starr, fast 2 Mill. breit, von der Consistenz der *Pin. montana*, ziemlich lang und scharf zugespitzt. Die Farbe ist ein gelbliches, saftiges Grün, mit dünnem bläulichen Anflug der Innenseite. — Sehr wesentlich nähert sich die *Pin. sylv. engadinensis* der *Pin. montana* in der Dauer der Nadeln: durchgängig finden sich mehr als 3 Jahrgänge; zuweilen bis 6, im Mittel 5; und hierin kommt sie auch mit der *Pin. sylvestris* des nördlichen Scandinaviens überein (**Wichura** in Flora 1859). Die weiblichen Kätzchen verhalten sich wie bei der Forma genuina. Die Rinde zeigt dieselbe Abblätterung röthlicher Lamellen. Die Knospen der Seitentriebe dagegen stehen einzeln oder zu 2, und sind in dichtes Harz gehüllt. — Der Strob. hat einen Stiel von 5 Mill. bis 1 cent. Länge, und ist schief abwärts gebogen (nur selten so völlig reflex wie bei der F. *genuina*). Seine Länge schwankt von 4 zu 6 cent.; die Gestalt ist eikegelförmig, ovaler als *P. s. genuina*; die Schuppen sind in der Regel minder zahlreich (30—60, während *P. s. gen.* deren über 80 hat). Die Apoph. sind besonders bei den grösseren Exemplaren an der Lichtseite viel entwickelter; sie zeigen eine bei *P. sylv.* sonst nicht vorkommende, dagegen der *Pin. montana* eigene Form. sie sind nämlich mehr oder minder gewölbt, und zwar so, das die Protuberanz bauchig, d. h. mit ausgeschweiften convexen, nicht eingeschweiften Seiten erhöht ist. Sie erstreckt sich oft nur auf die obere Apoph.-Hälfte (ähnlich *P. Laricio*), meistens jedoch nimmt sie die ganze Apoph. ein, und ist zuweilen bis 5 Millim. hoch. Die Farbe und Oberfläche der Apoph. ist ebenfalls auffallend: es ist eine grünlich gelbe, in Scherbengelb ziehende Nuance, wie sie nie bei der *Pin. sylv. genuina* gefunden wird. Ferner ist die Apoph. seltener matt, sondern meistens, besonders an reifen frisch geöffneten Strob. glänzend, fast so glänzend als bei *Pin. uncinata*; und der ziemlich grosse, stumpfe, centrale Umbo ist fast immer mit einer bräunlichen oder schwärzlichen Zone umzogen, die beim geöffneten Strob. am meisten hervortritt. — (Vergl. fig. II der Abbildung: Strobil. und Schuppen.) —

4) Nun kommen aber durch unmerkliche Uebergänge an Nr. 3 sich anschliessende Formen vor, bei denen der Strob. sehr klein (3 cent.), gleichseitig entwickelt, sehr stumpf und völlig oval ist, und auf einem 5 Mill langen Stiel schief, auch wagrecht, und an den Seitenästen aufrecht absteht; ja bei denen schon das weibliche Kätzchen aufrecht abstehend am heurigen Schosse sitzt. (Vergl. Fig. III der Abbild.) In der Regel ist die Farbe des Strob. dieser Formen die gewohnte hellgelbe.

5) Doch findet sich unter Dr. **Brüggers** Ernte eine solche, deren halbreife Strob. dunkel rothbraun sind. Wenn nun schon die normale *P. sylv. engadinensis* durch Dauer der Blätter, einzelne Seitenknospen, bauchige Apoph., Glanz der polirten Oberfläche und dunkele Zone des Umbo aus der Reihe der gewöhnlichen

Pin. sylv. heraustritt, so nähert sich diese letzterwähnte kleine Form noch ferner durch die Stellung und Farbe der Strob. der *P. montana* an. Es bleiben nur die länger gestielten Strobili, der centrale Umbo, die blaubereiften spitzeren Blätter, welche die Zugehörigkeit der Pflanze zur *P. sylv.* bezeichnen.

Eine fernere Formengruppe weicht in der Gestalt des Strob. von allen übrigen schweizerischen Föhren-Formen ab. Dieser ist nämlich cylindrisch, von Farbe ockergelb.

6) Der eine Baum, von dem mir Zweige vorliegen, hat sehr dunkle blauliche Blätter; fast 5 cent. lange, walzige, nur nach der Spitze verschmälerte Strobili mit gleicher Entwicklung der Apoph. rund um den Strob. herum; Zapfenstiel 5 Millim. lang. Strob. wagrecht abstehend; Apoph. plan, flach queergekielt, ockergelb, glanzlos; Umbo sehr gross, plan, central, mit schwach dunkler Zone. (Vergl. Fig. IV der Abbildungen.)

7) Die Exemplare eines anderen Baumes sind noch merkwürdiger. (Vergl. Fig. V der Abbildungen, Strobil. Schuppe und Kätzchen.) Sie sind es, welche Heer. cit. pg. 182, als *P. sylv. hybrida*? aufführt. Die Blätter, gut 4 cent. lang, ziemlich spitz, stark blaulich, liegen sehr dicht an; die weiblichen Kätzchen sind aufrecht, „schwach auswärts gebogen“, auf einem kurzen Stiel, von derselben grünbraunen Farbe wie bei allen vorhergehenden Formen. Die Strob. cylindrisch, etwas oval, 4 cent. lang, etwas ungleichseitig entwickelt, des kurzen Stieles wegen fast sitzend, wagrecht oder etwas aufrecht abstehend; untere Apoph. ganz plan mit eingesenktem Umbo, obere Apoph. etwas convex, schwach gekielt, mit stumpfem, dunkel umrandeten Umbo; Farbe ockergelb, Oberfläche, besonders des offenen Strob. lebhaft glänzend.

Diese Form tritt nun durch aufrechte Kätzchen und den fast sitzenden Strob. der *Pin. montana* um einen ferneren Schritt näher. Es wird von der Ansicht abhängen, die man vom Werthe dieses Merkmales hegt, ob man bei der vorliegenden Form der Vermuthung von Hybridität Raum geben will oder nicht. Die so besondere Gestalt des Strob. spricht mehr gegen als für diese Vermuthung, denn diese Gestalt nähert sich sowohl derjenigen der Form N 6, als derjenigen einer entschiedenen *Pin. sylvestris genuina plana* des Schwarzwaldes (Ottenhöfen, Kappler Thal 2500′ Vergl. Fig. VI der Abbild.) Letztere kommt mit der Form Nr. 7 ausser einem sehr langen Zapfenstiel und einer glanzlosen Apoph. ohne dunkle Zone ganz überein. — Es existirt also ein allerdings seltener Typus von *Pin. sylv.* mit cylindrischen Strob., der auch im Engadin auftritt, allerdings modificirt durch die Eigenheiten, welche den meisten Föhren dieser Localität gemein sind. —

Nicht am Standort der fraglichen Form Nr. 7, sondern erst im Oberhalbstein (Salux) findet sich allerdings eine Baumform der *Pin. montana*, deren Strobil. der Nr. 7 sehr nahe steht. Es ist ein *Mughus* Willk., wenn man auf den centralen Umbo sieht, eine *uncinata Mughoides* Willk., wenn man auf die Ungleichseitigkeit des Strobil. sieht. Die Farbe ist ockergelb, glanzlos. (Vergl. Fig. IX der Abbild.) — Nur wenn diese Form im Plaungood oder dessen Nachbarschaft vorhanden wäre, könnte man in der Nr. 7 eine *Pin. montano-* resp. *mughoidi-sylvestris engad.* im Sinne Nägeli's vermuthen [1]).

8) Eine weitere Form zeichnet sich aus durch spitze, tief dunkelgrüne, innen seegrüne, sehr starre Blätter (nicht gelbgrün wie meist bei *P. Engadin.*) von 4 cent. Länge, aufrecht abstehende weibl. Kätzchen auf einem kurzen, (3 Mill. langen) Stiele, nicht von der grünlichen Farbe der *P. sylv.*, sondern von der purpurbraunen der *P. montana*; durch 3 bis 3½ cent. lange oval zugespitzte Strob., welche zu dreien fast sitzen und schief abwärts stehen; Apoph. bauchig convex, etwas hackig zurückgeschlagen, kleiner als bei irgend einer anderen Form (gleich einer kleinen *P. montana humilis* Heer); Oberfeld der Apoph. sehr vorherrschend, Umbo daher excentrisch, Strob. ungleichseitig. Farbe der geschlossenen Strob. tief zimmtbraun, glanzlos, der offenen 2 jährigen glänzend-gelbbraun; Umbo gross, vorstehend, mit spitzem Mucro und schwarzer Zone. Strob., besonders geöffnet, durchaus nicht von der Engadiner *P. montana humilis* oder *uncinata gibba* zu unterscheiden. — Hier liegen nun alle Charactere der *P. montana* vor, ausser der Farbe und Gestalt der Blätter und dem etwas längeren Stiel der Kätzchen und Strob.; und hier drängt sich der Gedanke an eine hybride

---

1) An die Mughusform Willk's. der südöstl. Alpen, wie Heer cit. pg. 182 dies annimmt, erinnert dagegen unsere Nr. 7 durchaus nicht: jene, mir von Willkomm selbst von Tarvis mitgetheilte Form hat nicht cylindrische sondern oval conische zugespitzte Strob., kleine viel zahlreichere Apoph. mit centralem, breitem, derb zugespitztem Umbo; die Farbe ist satt braun, und die Ausbildung des Strob. ist rund herum die gleichmässigste aller mir zu Gesicht gekommener *P. montana*-Formen: es ist eine durch volle Regelmässigkeit der Bildung ausgezeichnete grossfrüchtige Pumilio-Form nach Heer'scher Betrachtungsweise. —

Form fast unabweislich auf, und zwar (wie Dr. **Brügger** richtig bemerkt) einer *P. montano-* resp. *uncinato-sylvestris engad.* im Sinne **Naegeli**'s. — (Vergl. Fig. VII der Abbild.)

9) Ich schliesse unsere Formenreihe mit einem von mir im Val Camogasco bei 6500′, mitten unter niedrigen (5–8′ hohen) Krummholzföhren gesammelten *Unicum*. Es ist kein Hochstamm wie alle vorigen, sondern eine Legföhre genau von demselben kriechend-ansteigenden Wuchs und dem Habitus der, am rechten Thalgehänge eine dichte Buschzone bildenden *P. mont. humilis* und *Pumilio* **Heer**; — die Höhe des Busches ist circa 7 Fuss, Rinde grau. Die dichten, tief herab den Zweig bedeckenden Blätter sind 7 cent. lang, in stumpfem Winkel zugespitzt, wie *P. montana*, aber auf der Innenseite **deutlich hechtblau** überlaufen. Weibliche Kätzchen kaum gestielt, braun purpurn (also wie *P. mont.*), Strob. grösser als alle mir vorgekommenen *P. montana* (die *P. uncinata* **Ramond** der Pyreneen nicht ausgenommen), 6 cent. lang, oval zugespitzt; sitzend, schiefabstehend, ungleichseitig; die Apophysen sind hoch und stumpfhackig aufgeworfen (Hacken 4 millim. hoch), aber mit etwas **eingeschweiften**, nicht mit den völlig bauchigen Seiten der gewöhnlichen *Pin. montana*. Farbe tiefrothbraun, beim offenen Strob. braungelb, kaum glänzend. Umbo stumpf, dunkel gerandet. — Hier liegt also eine *Pin. montana humilis* **Heer** vor, die nur durch blaulich bereifte Blätter, Grösse der Strob. und Gestalt der Apoph. zu *P. sylvestr.* hinüberneigt. Auch hier kommt ungesucht der Gedanke an eine Hybride: an *Pin. montano-* resp. *humili-sylvestris*. (Vergl. Fig. VIII der Abbild.)

Wie stellt sich nun aber nach dem Bisherigen die Frage über den Werth der von **Willkomm** pag. 187 aufgestellten Unterscheidungsmerkmale der 2 Arten *P. sylvestris* und *P. montana?* — Ich gebe zu, dass im Allgemeinen und für weitaus die meisten Localitäten **Willkomm**'s Unterschiede völlig und durchgängig zutreffen. — Hier aber, im Engadin, ist die Sache anders: ein guter Theil der Charactere von *P. montana* kommt Bäumen zu, die anderseits zu *P. sylvestris* gehören. Folgende Tabelle, welche die Hauptresultate obiger Beschreibungen zusammenfasst, wird dies näher vor Augen führen.

Vor Allem fallen für unsere Localität weg die Merkmale der **Knospenzahl**, und der **Nadeldauer**. Die Oberengadiner-Föhren sämmtlich haben Aeste, deren Knospen nicht quirlig, sondern einzeln stehen; sie behalten sämmtlich die Blätter über drei, oft 6 Jahre lang. Sonst zeigen Nr. III 1 u. 2 der Tabelle Willkomm's Charactere für *P. sylv.* und treffen mit der sub Nr. I besciebenen Tieflandsföhre zusammen. — Von Nr. III. 4 an verwischt sich ferner der Character des zurückgeschlagenen Kätzchen- und Zapfenstiels mehr und mehr. Die Farbe des Kätzchens ist dagegen bei allen Formen (ausser N. 8) constant. — Beim Strobil. geht die der *Pin. sylv.* sonst eigene conische Gestalt von Nr. 4 an in die der *P. montana* nähere ovale, bei Nr. 6 u. 7 in eine eigenthümliche, aber bei *P. sylv.* auch sonst auftretende cylindrische über. — Ebenso finden sich von Nr. 4 an die bauchig gewölbten Apophysen der *P. montana* vorherrschend, statt den sonst bei *P. sylv.* vorkommenden eingeschweift pyramidalen. — Die Oberfläche der Apoph., sonst bei *P. sylv.* matt, ist von Nr. 3 an polirt, und die Farbe höher, lebhafter; um den Umbo erscheint eine schwärzliche Zone; Alles fernere Analogieen mit *P. montana.* — Bei Nr. 7 ist die Anheftung und Stellung des Strob. durchaus die der *Pinus montana;* bei Nr. 8. ist der Strob. kaum noch in Anheftung und Stellung, in der Gestalt jedoch gar nicht mehr von *P. montana uncinata* zu unterscheiden, indem die spitze Eiform desselben und die Excentricität des Umbo hinzukommt. Welche Merkmale der *P. sylv.* bleiben dann aber constant bei allen Nummern der Formenreihe bemerkbar? Es ist lediglich die Glaucescenz und die längere, schärfere Zuspitzung der Blätter, die Farbe des weiblichen Kätzchens, und, wenn wir N. 7 ausnehmen, noch der längere Zapfenstiel. Der centrale Umbo kann nur der Oberengad. *P. montana* gegenüber, nicht aber als allgemeines Merkmal erwähnt werden. — Nr. 8 und 9, die muthmasslichen Hybriden zeigen allein noch die Blattmerkmale deutlich, und Nr. 9, obwohl durch seine Strauchform der *P. sylv.* noch ferner als Nr. 8, auch in etwas die Gestalt der Apophysen. — (Das von Willkomm noch erwähnte Merkmal der Staubblätter war mir nicht zugänglich, und die Länge des Saamenflügels bietet keinen Anhaltspunkt, da dieselbe bei der gleichen Form gar oft eine verschiedene ist.)

Ich bin nun weit entfernt, aus dieser Lage der Dinge irgend einen Schluss gegen die specifische Verschiedenheit der *P. sylv.* und der *P. montana* zu ziehen. Im Gegentheil: dieser Artunterschied steht mir so fest als irgend ein anderer im Bereiche der Coniferen; er ist im Grossen und Ganzen und über das weite

Verbreitungsgebiet hin ein durchgreifender, und darf nicht dem vereinzelten Engadiner Phänomen zu Liebe aufgegeben werden. Anderseits kommen wir hier, wie Dr. Brügger in litt. richtig hervorhebt, mit der Annahme von Hybridation nicht durch. Abgesehen von jedem directen Beweis einer solchen, ist die überwiegende Zahl der variirten Formen im Vergleich zu den typischen Exemplaren der zwei Föhrenarten dieser Annahme entgegen. Nur für Nr. 8 und 9 drängt sich dieselbe (vermöge der mehr als irgend sonst getheilten Merkmale und eines nicht leicht zu beschreibenden Habitus) ungesucht und wider Willen auf. — Noch weniger kann, bei dem Mangel eigenthümlicher (d. h. weder der *P. mont.* noch der *P. sylv.* angehöriger) Merkmale an die Aufstellung eines, von diesen 2 Arten verschiedenen Speciestypus gedacht werden. — Angesichts der Thatsache endlich, dass die besprochenen Formen sonst getrennte Merkmale beider Arten vereinigen, wäre es unnatürlich, diese Formen (etwa der durchgehenden Blattmerkmale wegen) als Variationen von *Pin. sylv.*, ohne irgend eine Beziehung zur *P. mont.*, aufzufassen. Um eine solche Auffassung fest zu halten, müsste man Charaktere, welche sonst überall die *P. montana* ausschliesslich und sicher bezeichnen, der minimen Oberengadiner Localität wegen aus der Diagnose streichen und zu den für *P. mont.* und *P. sylv.* gemeinsamen Merkmalen rechnen: ein gewiss gänzlich unnatürliches Verfahren. —

Es bleibt sonach nur übrig, unsere Formen zu betrachten als Mittelformen, welche durch eine exceptionelle Station, wie das Oberengadin, hervorgerufen oder conservirt sind.

Welchen Antheil im Speziellen die so besondern klimatischen Verhältnisse dieses Landes an dem merkwürdigen Verhalten der Föhren haben, kann natürlich vorläufig nicht, und wahrscheinlich niemals ermittelt werden. Dass die durch Kälte und Trockenheit verlangsamte Vegetation die nicht quirlige Entfaltung der Aeste, die lange Lebensdauer der Nadeln, die Verkürzung der Strob.-Stiele bedinge, können wir allenfalls noch begreifen (die obersten *P. sylv.* am Col delle finestre, Südseite der Seealpen 6000′ zeigen auch sehr kurze Stiele), jedoch die weitern Modificationen entgehen aller ursächlichen Erforschung.

Diess Verhalten der Föhren scheint im Allgemeinen selten zu sein, da es bisher noch so wenig beobachtet ist. Indessen zeigen auch andere Beispiele aus dem Bereich der Pinus-Arten, dass ein Standort der Differenzirung der Typen günstiger sein kann als der übrige Verbreitungsbezirk: so bietet die Balkanhalbinsel mit den umliegenden Inseln einen Reichthum von sonst nirgends bemerkten Formen der *Pinus Abies* Du Roi *(pectinata, Reginae Amaliae, Apollinis, Panachaica, Cephalonica.)*

Detailstudien, wie die vorliegenden, machen eben den allgemeinen Satz immer wahrscheinlicher, dass die Species nicht genetisch isolirt dasteht, so dass jede Beziehung zu andern Species undenkbar wäre, sondern dass sie etwas Gewordenes, das Glied einer Entwickelungsreihe, und heute noch der Variation, der Differenzirung fähig ist, und dass wohl noch hie und da Mittelformen, d. h. Verbindungsglieder von sonst schon scharf getrennten Arten gefunden werden können. —

Jedenfalls möchte ich zur genauen Erforschung ähnlicher Vorkommnisse auffordern: sie ist viel wichtiger, als die Entdeckung ganz neuer typischer Arten.

Nachtrag. Erst nach Einsendung obstehender Arbeit an die Redaction der Flora erschien in der Bot. Zeitung 1864 Nr. 6 ein Aufsatz von Göppert, der auch die Engadiner Föhren kurz erwähnt. Göppert fand die *sylv. engadinensis* auch noch im Unterengadin und bei Finstermünz. — Die mir von Hausmann aus Botzen gütigst überschickten zahlreichen Exemplare gehören dagegen alle der *Pin. sylv. genuina* an.

Die Abth. B. der Tafel I. gehört zu dem Aufsatze von Krasan in einer der folgenden Nummern.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

Nro.	Apophys.		
	u Form	Farbe und Oberfläche	Umbo
I.	ın, querge- St, oder ein- :hweift pyramidal	grau, matt	central ohne Zone.
III. 1.	id.	dunkelgrau matt	id.
III. 2.	geschweift- ›yramidal	grüngrau matt	id.
III. 3.	I chig convex	scherbengelb, glänzend	central mit dunkler Zone
III. 4.	id.	id.	id.
III. 5.	id.	tief rothbraun, glänzend	id.
III. 6.	an, gross, ıquergekielt	ockergelb matt	id.
III. 7.	ıtere plan, :re bauchig	oockergelb glänzend	id.
III. 8.	I ıchig-reflex	tief zimmtbraun und gelbbraun glänzend	excentrisch mit dunkler Zone
III. 9.	S vas einge- Ri ;eift pyramidal	tiefrothbraun u braungelb, kaum glänzend	id.
IV.	Stuchig, von pyt plan bis Bε hackig	tiefrothbraun u. braungelb glänzend	im Oberengadin id.

ist *Pinus montana* Mill.

Nro.	Wuchs u. Rinde	Knospen	Blätter			Weibl. Kätzchen		Strobil.		Apophys.		
			Dimens.	Farbe	Dauer	Stellung	Farbe	Gestalt und Dimens.	Anheftung	Form	Farbe und Oberfläche	Umbo
I.	Schirmförm. Roth	quirlig	lang zugespitzt, l. 8 bis 9 cent., br. 1 mill.	dnkelgrün, innen hechtblau bereift	3 Jahre	reflex	grünlich braun	l. 5 cent., eikegelförmig	reflex, Stiel 1 cent.	plan, quergekielt, oder eingeschweift pyramidal	grau, matt	central ohne Zone.
III. 1.	—	—	l. 4,5 cent., br. über 1 mill.	id.	—	—	—	l. 3,5 cent. längl. conisch	schief abgebog., Stiel 6 mill.	id.	dunkelgrau matt	id.
III. 2.	—	—	—	—	—	—	—	l. f. 6 cent. breit conisch	Stiel 1,5 cent.	eingeschweift-pyramidal	grüngrau matt	id.
III. 3.	Pyramidal roth	der Seitenzweige einzeln, harzig	l. 4 cent., br. 2 mill.	gelbgrün, innen blaubereift	5 Jahre u. mehr	reflex	grünlich braun	l. 4—6 cent. eikegelförmig	schief abgebogen, Stiel 5 mill. bis 1 cent.	bauchig convex	scherbengelb, glänzend	central mit dunkler Zone
III. 4.	id.	id.	id.	id.	id.	patens	id.	l. 3 cent. stumpfoval	schief abgebog., wagrecht u. aufrecht patens, Stiel 5 mill.	id.	id.	id.
III. 5.	id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.	tief rothbraun, glänzend	id.
III. 6.	—	id.	l. 4,5 cent. br. 2 mill.	blaugrün	id.	—	—	l. fast 5 cent. cylindrisch	wagrecht pat. Stiel 5 mill.	plan, gross, flachquergekielt	ockergelb matt	id.
III. 7.	—	id.	l. 4 cent. br. 2 mill.	id.	id.	erecto-patens	grünlich braun	l. 4 cent. ovalcylindrisch	wagrecht patens Stiel fast null	untere plan, obere bauchig	oockergelb glänzend	id.
III. 8.	Pyramidal Farbe?	id.	id.	dunkelgrün, innen blaulich	id.	erecto patens	purpurbraun	l. 3—$3^1/_2$ cent. spitzoval	schief patens Stiel 3 mill.	bauchig-reflex	tief zimmtbraun und gelbbraun glänzend	excentrisch mit dunkler Zone
III. 9.	Strauchig, Rinde grau	id.	l. 7 cent. br. 2 mill. kurzgespitzt	id.	id.	fast aufrecht	id.	l. 6 cent. spitzoval	schief patens sitzend	etwas eingeschweift pyramidal	tiefrothbraun u braungelb, kaum glänzend	id.
IV.	Strauch und pyramidaler Baum. Grau	id.	l. 4—7 cent. br. 2 mill. kurzgespitzt	dunkelgrün	id.	id.	id.	l. 3—5 cent. spitzoval	id.	bauchig, von fast plan bis hackig	tiefrothbraun u. braungelb glänzend	im Oberengadin id.

NB. Die Nummern weisen auf die mit den gleichen Nummern versehenen Diagnosen im Text hin. Nr. IV. ist *Pinus montana* Mill.

FLORA.

№ 11.

Regensburg. Ausgegeben den 23. März. **1864.**

Inhalt. F. Krasan: Erläuterungen zum Verständniss der Spirre (anthela). Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesselischaft für vaterl. Cultur.

Erläuterungen zum Verständniss der Spirre (anthela) von Franz Krašan, Stud. phil. in Wien.

Dazu Tafel I. B.

Was ist die Spirre? — Ich suchte in mehreren unserer botanischen Lehrbücher vergebens nach einer bestimmten und befriedigenden Auskunft auf diese Frage. Man hört und liest aber dennoch häufig dieses Wort, wo es sich um den Blüthenstand der Juncaceen nnd Cyperaceen handelt. Eben so pflegt man den Blüthenstand von *Spiraea Ulmaria* und *Filipendula* eine Spirre zu nennen.

Will man aber untersuchen, warum die Inflorescenz dieser so verschiedenen Pflanzenfamilien einem Begriffe entsprechen soll, so darf man wohl kaum von den gangbaren Interpretationen der Spirre ausgehen; denn ich bin überzeugt, und Alle werden dieser Meinung sein, dass bei der Aufstellung jener Definitionen — die übrigens Widersprechendes genug enthalten — durchaus nicht an den wahren nöthigenden Beweggrund gedacht wurde, wesshalb eigentlich die Juncaceen, Cyperaceen und gewisse Spiraea-Arten in dieser Hinsicht eine Begriffseinheit bilden.

Bei Willkomm[1]) liest man: „Die Spirre (anthela) ist eine zusammengesetzte, meist quirlästige, bald rispen-, bald büschelartige Trugdolde, welche am Grunde von einer spatha umschlossen wird. Dieser sehr unbestimmte und desshalb am besten zu cassirende Blüthenstand kommt bei *Cyperus*, *Luzula*, *Juncus* und anderen Cyperaceen und Juncaceen vor."

---

[1]) Anleitung zum Stud. d. wissensch. Botanik 1854, p. 356.

Seubert nennt in der Ausgabe von 1861 seines „Lehrbuchs der gesammten Pflanzenkunde" die Spirre einfach einen cymösen Blüthenstand jener Pflanzenfamilien. — Schleiden[1]) gibt der Spirre eine Stellung wie folgt:

b) Infl. centrifuga.
9. Die Trugdolde (cyma),
10. Die Spirre (anthela)

und beschränkt sich hinsichtlich der letzteren auf die Bemerkung: „Allerhand Blüthenstände bei den Juncaceen und Cyperaceen." — Leunis[2]) sagt von der Spirre, dass der Ebenstrauss der Juncaceen und Cyperaceen diesen Namen führe.

Man glaube jedoch nicht, dass hiermit die hauptsächlichsten Ansichten über die Spirre erschöpft sind: man vergleiche unter anderen noch die Definition von Kützing[3]), welche, obschon vom richtigen Gesichtspunkte ausgehend, in den Worten: „Wo der Blüthenstengel entwickelt, die Blumenstiele aber gestaucht sind" auf die Juncaceen und Cyperaceen bezogen die grösste Unwahrheit enthält. Ich erwarte, dass wir im Folgenden gerade das Gegentheil davon einsehen werden.

Nicht viel richtiger drückt sich Bill[4]) darüber aus, der die Spirre zwar zu den centripetal zusammengesetzten Inflorescenzen rechnet und in die Nähe der Dolde und Doldentraube zu stellen scheint, aber auch nur den Juncaceen und Cyperaceen vindicirt.

Diese Citate mögen genügen, um zu beweisen, wie weit wir gegenwärtig von einer richtigen Theorie nicht allein der Spirre, sondern auch aller Blüthenstände im Allgemeinen entfernt sind.

Wenn hieraus nichtsdestoweniger zu ersehen ist, dass man einem dunklen Gefühle folgend in der Spirre ein eigenthümliches selbstständiges Gesetz ahnt, da man von ihr trotz aller Unregelmässigkeit, welche ihr von den Meisten zugeschrieben wird, dennoch nicht ablassen kann; so steht auf der anderen Seite ebenso fest, dass jenes Gesetz niemals zu klarer Kenntniss gelangen wird, solange man die Spirre durch die Blende der Röper-schen Theorie betrachtet. Wenn die Längenverhältnisse der Axen und die Entfaltungsordnung der Blüthen zwei ganz verschiedene und freie Gesichtspunkte bilden, wie können dann die in Bezug auf beide aufgestellten Begriffe in einer nothwendigen Relation zu einander stehen? Wie kann man verlangen, dass sie mit einander congruiren sollen?

---

[1]) Grundz. d. wissensch. Bot. 1850, II. p. 238—259.

[2]) Syn. d. Pflanzenk. 1860, p. 26.

[3]) Grundz. d. phil. Bot. 1851, II. p. 185.

[4]) Lehrbuch d. Bot. 1860, p. 49—50.

Dennoch bleibt die Untersuchung der Spirre nach diesen beiden Richtungen hin unerlässlich, denn während die Betrachtung der Längenverhältnisse der Axen zur Feststellung und Würdigung jener Eigenschaften führt, welche ihre Gestalt bedingen, ist die Entfaltungsordnung der Blüthen insofern von Wichtfgkeit, als sie Anlass gibt die Spirre, so wie jeden anderen Blüthenstand, im Zusammenhange mit den Wachsthumsverhältnissen der betreffenden Pflanze, somit auch im Zustande des Entstehens kennen zu lernen.

Wir wollen darum die Gründe jener unbewusten Voraussetzung von dabei vorkommenden bestimmten Normen näher untersuchen, in der Ueberzeugung, dass, wenn bei der Nennung der Spirre Aller Blicke auf die Juncaceen, Cyperaceen und etliche Spiraea-Arten gerichtet sind, es mit dem Blüthenstande dieser Gewächse ein eigenes Bewenden habe und glauben vorzüglich durch die Auseinandersetzung der Längenverhältnisse der Spirre am entsprechendsten Seele und Ausdruck zu verleihen.

Algemeine Bemerkungen über die Organisation jener Axentheile, welche die Spirre zusammensetzen.

1. Der Blüthenstand oben genannter Spiraea-Arten und der meisten Juncaceen und Cyperaceen besitzt die merkwürdige Eigenschaft, dass er sich nach dem Muster eines der gesammten Verzweigung zu Grunde liegenden einzelnen Axensystems ins Unbestimmte fortsetzt und auf diese Art, indem ein solches Axensystem aus dem anderen entspringt, gleichsam eine Spirre von Spirren darstellt.

Man kann aus dem Grunde zum Behufe leichterer Untersuchung die so zusammengesetzte Spirre auf jenes einzelne Axensystem zurückführen, ohne das Wesen der Spirre im mindesten zu beeinträchtigen, wenn einfach alle Zweige von der ersten Ordnung an entfernt und durch je eine an der Spitze jedes Zweiges befindliche Einzelblüthe ersetzt gedacht werden.

Allein nicht bloss diese regelmässige gleichartige Wiederholung (Prolification) ist der Spirre im weitesten Sinne eigen, sondern auch eine mehrfache ungleichartige Zusammensetzung, wie man sie bei den Juncaceen und Cyperaceen ausschliesslich findet. Sie besteht darin, dass Aehrchen oder Köpfchen die Stelle der Einzelblüthen einnehmen; jene können wieder nach bestimmten Gesetzen gruppirt sein.

In der Regel kommt die 3-fache ungleichartige Zusammensetzung vor und zwar 1. die Einzelblüthen in Aehrchen oder Köpfchen vereinigt, diese 2. bald zu sphärischen Döldchen (Cyperus), bald zu Büscheln gruppirt, 3. Döldchen oder Büschel nach den Gesetzen der Spirre geordnet. Aehrchen als äussersten (dritten) Partialblüthenstand besitzen alle Scirpus-und Cyperus-Arten mit zusammengesetzter Inflorescenz, als zweiten haben Doldchen die meisten Cyperus, Büschel unter den Scirpus z. B. die Arten: *S. lacustris*, *sylvaticus*, *maritimus*, *triqueter*, *Tabernaemontani* u. a. nebst mehreren Juncus-Arten aus der Sectio des *J. communis.*

Diese Büschel haben mit dem sogen. Büschel bei *Dianthus*, der bekanntlich zu den cymösen Inflorescenzen gehört, nichts gemein, denn sie bestehen aus 2—5 Blüthenästen, die aus einem gemeinsamen Puncte zu entspringen scheinen.

Die Aeste selbst werden, ob sie einzeln oder in der Mehrzahl als Büschel vorhanden sind, am Grunde von einem meist grünen verlängerten Scheidenblatte (a) unterstützt. Diesem blattartigen Organe gegenüber und zwar mit der offenen (concaven) Seite nach aussen gewendet, befindet sich ein zweites häutiges Scheidenblatt (b), das mit seinen kreuzweise in einander greifenden Rändern von dem äusseren grünen dicht umklammert wird. (Fig. 1. 2. 3).

Anm. Bei Cyperus sind die Ränder aller Scheidenblätter bis zur Spitze mit einander verwachsen, so zwar, dass sie den Blüthenast tutenartig einschliessen.

Sitzen 2 Aeste (α, β Fig. 2.) nebeneinander, so sind sie nicht gleichmässig ausgebildet und werden beide von dem zweiten Scheidenblatte (b) eingeschlossen; — ausserdem hat sodann der Ast β ein eigenes (drittes) Scheidenblatt (c), welches ihn knapp umgibt und das mit der concaven Seite gegen die Mittelaxe gekehrt ist; in seiner Structur kommt es b am nächsten.

Wo 3 Aeste zu einem Büschel vereint neben einander stehen (Fig. 3), ist der dritte (γ) am wenigsten ausgebildet. Von seinem eigenen Scheidenblatte (d) umgeben, liegt er sammt β innerhalb der Scheide c; d ist mit der concaven Seite von der Mittelaxe weggewendet, Structur wie bei b und c u. s. f.

Man entnimmt daraus, dass die Wendung von a, c, e, g etc.

jener von b, d, f, h etc. entgegengesetzt ist, da jene mit der concaven Seite der Mittelaxe zu, diese von ihr abgewendet sind. Ferner sind die Aeste mit den betreffenden Scheiden so geordnet, dass allgemein z in y, y und z in x, x, y und z in v u. s. f. zu liegen kommen.

Der häufigste Fall ist jedoch jener, wo die Aeste einzeln stehen (Fig. 1).

Zu dieser eigenthümlichen Erscheinung kenne ich kein Analogon unter den Blüthenständen. Es befremdet dabei der Umstand, dass man bei näherer Betrachtung dieser Büschel lebhaft an die Blätterbüschel bei *Pinus* und *Larix* erinnert wird.

Die einfachste, gleichsam reducirte Spirre findet man bei *Luzula flavescens; Juncus Tenageja, buffonius, compressus* zeigen die blosse Wiederholung und *Luzula campestris* meistens die einfache Spirre mit dichten kopfförmigen Aehrchen statt einzelnstehender Blüthen.

2. Jede Axe endet bei den Juncaceen, Cyperaceen und den genannten Spiraea-Arten in eine Blüthenknospe, um welche sich häufig andere Knospen zu einem Aehrchen oder Köpfchen, wie oben bemerkt wurde, gruppiren. Die Endknospe gelangt stets früher zur Entfaltung, als die sie umgebenden Blüthenkospen.

Behalten wir zunächst den einfachsten Fall im Auge, wo jedes Aehrchen durch eine einzelne Blüthe repräsentirt ist, so bemerken wir, dass jene Blüthenknospe, welche die Spindel, d. i. die nach oben fortgesetzte Stengelachse beschliesst, zuerst aufbricht.

Die nächsten Blüthenknospen, die zur Entfaltung kommen, befinden sich nicht nahe an der Spitze der Spindel, wie man vielleicht erwarten könnte, sondern an dem untersten von der Spitze entferntesten Aste, von dem aus das Aufblühen nach oben in centripetaler Reihenfolge vor sich geht, so zwar, dass sich die jüngste seitliche Endblüthe unmittelbar neben der Endblüthe der Spindel befindet. — Guillard [1]) nennt diese Art der Entfaltungsfolge Reprögression.

In dieser Eigenschaft stimmt der Blüthenstand von *Spiraea Ulmaria* und *Filipendula* vollkommen mit der Inflorescenz der Juncac. und Cyperac. überein, freilich darf man sich dabei nicht von der bereits angeführten Zusammensetzung irre führen lassen. Es beruhet demgemäss die Angabe **Wydler's**[1], dass sich die Blüthen und Aeste jener zwei Spiraea-Arten centrifugal, d. i. in absteigender Ordnung entwickeln, offenbar auf einer irrthümlichen Auffassung, sobald das Centrifugal- und Centripetal-Entfalten nur auf eine bestimmte Einzelspirre zu beziehen ist, wenn man es mit anderen nicht zusammengesetzten Blüthenständen parallelisiren will. Stehen die Blüthenknospen nicht einzeln, sondern mehrere kopfförmig nebeneinander gereiht, wie bei *Juncus* und *Luzula*, so geht das Aufblühen derart vor sich, dass während deren n im Köpfchen an der Spitze der Spindel im Blühen begriffen sind, am untersten Aste etwa n-1, an den nächst höher entspringenden nach der Reihe ungefähr n-2, n-3, n-4 etc. ihre Perigonalblätter auseinander geschlagen haben. Diese Art der Entfaltung steht mit der Längenentwickelung der betreffenden Axen proportional und unabhängig von der Anzahl der in einem Köpfchen befindlichen Blüthen; in der Regel nimmt diese Anzahl in dem Maasse ab, wie sich die Aeste der Spindelspitze nähern; an der Spitze der Spindel selbst enthält das Köpfchen gewöhnlich die meisten Blüthen.

---

[1]) Theorie de l'Inflorescence. Extrait de Bulletin de la Société Botanique de France 1857.

Begriff der Spirre.

3. Die Haupteigenschaft der Spirre liegt in folgenden Längenverhältnissen[2] ausgesprochen:

Es nehmen die Aeste nach oben an Länge in progressiver Weise ab und der oberste kürzeste kommt unmittelar unter die Spitze der Mittelaxe zu stehen, da aber diese letztere in ihrer Längenentwicklung gegen die der seitlichen Axen (Aeste) im Allgemeinen bedeutend zurücktritt, so wird sie von allen Aesten übergipfelt. — Die zweite Folge der verhältnissmässig geringen Längenausdehnung der Mittelaxe ist die **Uebergipfelung** je einer höheren Seitenaxe durch die nachst darunter entspringende.

---

[1] Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Flora 1860 — p. 128 Nr. 8.

[2] Bereits **E. Meyer** macht die Natur der Spirre bei den Juncaceen von Längenverhältnissen abhängig, was er folgendermassen ausdrückt:

„Anthela (denique) mihi est inflorescentiae species, paniculae proxima, sed diversa rhachi tam brevi, ut a plerisque ramulis longitudine superetur“ Junci gen. monogr. spec. 1819. — p. 11.

„Flores (Junci) dum plures inflorescentiam constituunt, ad legem anthelae dispositi (quae a panicula et racemo differt **rhacheos pedunculorumque mutua proportione inversa**).“ Idem. Syn. Juncorum 1822 p. 7.

Um nun die Beziehungen zwischen der Länge der Aeste und der Spindel kurz und vollständig ausdrücken zu können, bezeichne man die Internodien der Reihe nach von unten mit I^1, I^2, I^3, etc. und deren Summe, d. i. die Länge der Spindel zwischen dem Ursprunge des untersten (ersten) und des obersten (letzten) Astes mit A, die zwischen dem Ursprunge des zweiten und des letzten mit A^1, die zwischen dem Ursprunge des dritten und des letzten mit A^2 u. s. f. und es habe ferner a den ersten, b den zweiten, c den dritten etc. Ast zu bedeuten.

Der Begriff der Uebergipfelung hängt untrennbar mit dem variablen Neigungswinkel zusammen, den ein Ast für sich oder alle mit der Mittelaxe (Spindel) einschliessen; es folgt daraus, dass dieses Verhältniss, wie es bei der relativen Länge und Lage der Seitenaxen in Erscheinung tritt, stets eine Function der successiven Längendifferenzen in diesen Neigungswinkel sein müsse: es ist nämlich unter der Voraussetzung, dass nach Fig. 4. $CG \parallel DF$ und $EI \parallel BH$.

$$CJ. \cos\alpha < DJ$$

$$(CG - DF). \cos\alpha > GF$$

und wenn man die angenommenen Zeichen einführt:

$$(a - b) \cos\alpha > I^1 \text{ - - - - - - I.}$$

Diese Relation I. kann für $\alpha < 90^\circ$ nur so lange bestehen, als $a\text{-}b > 1$ ist; für $\alpha > 90^\circ$ schlägt sie in den negativen Ausdruck über, wobei Bezeichnungen wie Uebergipfelung und Ueberragung eine durchaus verschiedene Bedeutung erhalten müssen, indem Uebergipflung im Sinne der Höhen- und Ueberragung im Sinne unbestimmter Längenverschiedenheit zu verstehen sein wird. So könnte man z. B. nach Fig. 4 richtig sagen, die Blüthen C^1 und D^1 würden von der A übergipfelt, der Blüthenstiel D^1F aber vom C^1G überragt.

Es ist leicht einzusehen, wie unsicher die den Neigungsverhältnissen der Aeste entlehnten Anhaltspunkte für die Charakteristik der Spirre sind, nicht bloss weil es uns an einer festen Terminologie zur Bezeichnung aller dieser Richtungsverschiedenheiten gebricht, sondern hauptsächlich darum, weil wir die Natur selbst darauf keinen Nachdruck legen sehen. Ich brauche wohl kaum zu erinnern, wie verschieden obige Winkelgrösse bei den Juncaceen und Cyperaceen angetroffen wird. Bei *Juncus compressus* und *J. lamprocarpus* findet man sie am kleinsten. *J. obtusiflorus* zeichnet sich durch sämmtlich sperrige Aeste aus. Allein gross ist die Liste auch jener Formen, wo auf einer und derselben

Pflanze jener Neigungswinkel die verschiedensten Grössen annimmt. Bei *Scirpus silvaticus* beträgt er z. B. zur Zeit der Blüthe am unteren Theile der Spirre kaum 10°—15°, die oberen Aeste stehen dagegen unter 80° von der Mittelaxe ab. Der Grund warum zu dieser Zeit die unteren Aeste fast aufrecht stehen, liegt in der widerstehenden Kraft der Blattscheiden, so lange sie in lebensthätigem Zustande sind, dann erst biegen sich jene zurück, wie man es bei vielen Juncaceen und Cyperaceen, am schönsten bei *Luzula pilosa* betrachten kann. Aus dem Grunde wird es am gerathensten sein, die veränderliche Winkelgrösse α aus der Relation I zu entfernen. Dieses geschieht dadurch, dass man ihr für alle Fälle einen bestimmten constanten Werth gibt, am passendsten $= 0$ setzt. Dann wird $\cos \alpha = 1$ und obige Relation geht hierdurch in die Bedingungsrelation für die Ueberragung des Astes b durch a über. Dasselbe gilt auch von den übrigen höher entspringenden Aesten der Spirre; es gibt demnach folgende Bedingungen, unter welchen nur eine successive Ueberragung jedes beliebigen Astes durch den nächst darunter entspringenden Nachbarast stattfinden kann:

$$\left.\begin{array}{l} a\text{-}b > I^1 \\ b\text{-}c > I^2 \\ c\text{-}d > I^3 \\ \vdots \\ y\text{-}z > I^n \end{array}\right\} \text{II.}$$

woraus durch Addition folgt:

$$\begin{array}{ll} a\text{-}z > I^1 + I^2 + I^3 + --- I^n & \text{oder:} \\ b\text{-}z > I^2 + I^3 + I^4 + --- + I^n & \\ c\text{-}z > I^3 + I^4 + I^5 + --- + I^n & \\ \vdots & \\ v\text{-}z > I^{n-3} + I^{n-2} + I^{n-1} + I^n & \\ w\text{-}z > I^{n-2} + I^{n-1} + I^n & \\ x\text{-}z > I^{n-1} + I^n & \\ y\text{-}z > I^n & \end{array} \left.\begin{array}{l} a\text{-}z > A \\ b\text{-}z > A^1 \\ c\text{-}z > A^2 \\ \vdots \\ v\text{-}z > A^{n-3} \\ w\text{-}z > A^{n-2} \\ x\text{-}z > A^{n-1} \\ y\text{-}z > A^n \end{array}\right\} \text{III.}$$

Zu genauerer specieller Darstellung der Längenverhältnisse in der Spirre können mithin die Quotienten

$$\frac{I^1}{a\text{-}b},\ \frac{I^2}{b\text{-}c},\ \frac{I^3}{c\text{-}d} \text{ etc. und } \frac{A}{a\text{-}z},\ \frac{A^1}{b\text{-}z},\ \frac{A^2}{c\text{-}z} \text{ etc.}$$

die nach II und III durchgehends kleiner als die Einheit ausfallen, verwendet werden.

Als Beispiel lasse ich hier die Längenverhältnisse folgen, wie ich sie an den Axen eines ausgewachsenen Blüthenstandes von *Juncus compressus* beobachtet habe:

$$I^1 = 3{\cdot}2''',\ I^2 = 2{\cdot}1,\ I^3 = 1{\cdot}8,\ I^4 = 1{\cdot}6,\ I^5 = 1{\cdot}3,\ I^6 = 0{\cdot}9,$$
$$I^7 = 0{\cdot}4,\ I^8 = 0{\cdot}3,\ I^9 = 0{\cdot}2,\ I^{10} = 0{\cdot}1$$

$$p = 51{\cdot}4''',\ q = 38{\cdot}3,\ r = 25{\cdot}2,\ s = 19{\cdot}5,\ t = 14{\cdot}5,\ u = 9{\cdot}3,$$
$$v = 6{\cdot}5,\ w = 5{\cdot}3,\ x = 3{\cdot}8,\ y = 3{\cdot}4,\ z = 3{\cdot}2$$

$$\frac{I^1}{p\text{-}q} = 0{\cdot}24,\ \frac{I^2}{q\text{-}r} = 1{\cdot}6,\ \frac{I^3}{r\text{-}s} = 0{\cdot}31,\ \frac{I^4}{s\text{-}t} = 0{\cdot}32,\ \frac{I^5}{t\text{-}u} = 0{\cdot}25,$$

$$\frac{I^6}{u\text{-}v} = 0{\cdot}32,\ \frac{I^7}{v\text{-}w} = 0{\cdot}33,\ \frac{I^8}{w\text{-}x} = 0{\cdot}20,\ \frac{I^9}{x\text{-}y} = 0{\cdot}50,\ \frac{I^{10}}{y\text{-}z} = 0.50,$$

$$\frac{A}{p\text{-}z} = 0{\cdot}24,\ \frac{A^1}{q\text{-}z} = 0{,}25,\ \frac{A^2}{r\text{-}z} = 0{\cdot}30,\ \frac{A^3}{s\text{-}z} = 0{\cdot}34,\ \frac{A^4}{t\text{-}z} = 0{\cdot}28,$$

$$\frac{A^5}{u\text{-}z} = 0{\cdot}31,\ \frac{A^6}{v\text{-}z} = 0{\cdot}31,\ \frac{A^7}{w\text{-}z} = 0{\cdot}29,\ \frac{A^8}{x\text{-}z} = 0{\cdot}50,\ \frac{A^9}{y\text{-}z} - 0{\cdot}5$$

4. Gelten nach dem Obigen die Relationen $a\text{-}b > I^1$, $b\text{-}c > I^2$ etc. und $a\text{-}z > A$, $b\text{-}z > A_1$ etc. ausschliesslich nur für die Spirre, so gehören alle Fälle, wo $a\text{-}b < I^1$, $b\text{-}c < I^2$ etc. und $a\text{-}z < A$, $b\text{-}z < A^1$ etc. gefunden wird, ohne Ausnahme in die Kategorie der Traube oder der mit ihr verwandten Blüthenstände (Aehre, Traube, Kätzchen etc.). Den Uebergang zwischen diesen beiden Abtheilungen vermittelt die Doldentraube mit ungefähr $a\text{-}b = I^1$, $b\text{-}c = I^2$ etc. und $a\text{-}z = A$, $b\text{-}z = A^1$ etc.

Der Blüthenstand als Phase.

5. Juncaceen und Cyperaceen. *Ornithogalum umbellatum.* — Man bemerkt im Beginne der Axenstreckung bei den Junc. und Cyper. den ersten Anstoss zur Bildung der Mittelaxe lange Zeit bevor eine Spur von Seitenaxen wahrzunehmen ist: das erste was von diesen letzteren am frühesten zum Vorschein kommt,

sind die Blüthenknospen selbst, viel später folgen ihnen die Stiele oder Seitenaxen nach, welche im ausgewachsenen Zustande oft viele Zoll lang werden, wie bei *Cyperus longus, Monti* u. a.; sie wachsen nach Art der Internodien des Gramineen-Halmes, indem die untersten Theile jeder einzelnen Seitenaxe die jüngsten, die obersten, der Blüthe (oder der Verzweigung) am nächsten liegenden die ältersten sind. (Diese Wachsthumsweise der Blüthen-Axen dürfte ohne Zweifel allen monocotyledonischen Gewächsen eigen sein).

Die Mittelaxe hat bereits mehr als die halbe normale Länge erreicht, während sich die Seitenaxen mit Ausnahme der Blüthenknospen, noch nicht zu regen beginnen. Häufig kamen mir junge Blüthenstände vor, woran einer $4'''$—$5'''$ langen Mittelaxe nur $0{\cdot}1'''$—$0{\cdot}4'''$ lange Seitenaxen entsprachen, und doch war dieses Stadium keineswegs eines der jüngsten, da die Inflorescenz schon zum Theile frei aus der Blüthenscheide (spatha) hervortrat. Im Allgemeinen kennzeichnen sich diese frühen Bildungsstufen der nachherigen Spirre durch die ihnen eigenthümlichen Längenverhältnisse

$$\text{a-b} < I^1,\ \text{b-c} < I^2 \ \text{- -}\ \text{und}\ \text{a-z} < A,\ \text{b-z} < A^1 \ \text{- - -}$$

in Folge dessen sie vollkommen die gewöhnlichen racemösen Inflorescenzen repräsentiren. Hierin gleichen die Primordialzustände der Inflorescenz bei den Binsen und Riedgräsern denen des Blüthenstandes von *Ornithogalum umbellatum* bis ins Einzelne, ja selbst in seiner definitiven Gestalt weicht dieser von der Spirrenform der Juncaceen und Cyperac. nicht wesentlich ab.

Es wird vielleicht nicht überflüssig sein, die Wachsthumsverhältnisse des *O. umb.* dem weiteren Verfolge der Juncaceen- und Cyperaceenspirre vorauszuschicken.

6. Nicht lange nachdem sich die Mittelachse soweit entwickelt hatte, dass sie den Seitenaxen zur Grundlage dienen kann, beginnen sich diese auszudehnen und zwar geht der Anstoss von der Basis der Inflorescenz an, wo sich der unterste Blüthenstiel äusserst rasch erhebt. Diese Wachsthumsgeschwindigkeit wird, einmal in Anregung gebracht, so gross, dass jener binnen 2 Tagen nicht bloss der Reihe nach die Höhe aller über ihm entspringenden Blüthenstiele, sondern auch die Grenze der Doldentraube gewinnt, indem er sich mit seiner Blüthe bis zur Spindelspitze hinaufschwingt. Bald ist auch diese Grenze überschritten, und in kürzerer Frist als er gebraucht hatte, die bisherige Länge

zu erreichen, schiesst derselbe über die doppel- oder die dreifache Spindellänge hinaus.

Zu dieser Zeit ist die nächste Blüthe kaum im Oeffnen begriffen, allein schon streckt sich deren Stiel über seine Nachbaren empor; schliesslich übertrifft er die Spindel selbst an Länge, holt aber in seiner Länge nimmer den unteren ein. Beide blühen noch, während der dritte Stiel dieselben Phasen der Streckung durchmacht wie jene zwei, ohne je die Länge des zweiten und noch weniger die des ersten zu erreichen.

Die übrigen Blüthenstiele folgen der Reihe nach in diesem Akte des Wachsens unter derselben Norm definitiver Länge, d. h. jeder bleibt am Schlusse der Wachsthumsperiode kürzer als sein unterer Nachbar. Allein während dem fahren die einzelnen Internodien ununterbrochen fort zu wachsen, und diess so lange bis die Frucht zu reifen beginnt, worauf sich endlich die definitiven Längenverhältnisse des Blüthenstandes einstellen. Somit kommt erst am Ende dieser länger als bei anderen Inflorescenzen andauernden Streckung des betreffenden Internodiums jede Blüthe auf die Höhe ihrer unteren Nachbarin zu stehen. Wenn aber die unterste Blüthe schliesslich auch in die gleiche Höhe mit der Spindelspitze gelangt, was bei *Orn. umb.* wirklich der Fall ist, so kann die betreffende Inflorescenz am Ende dieser Zeitperiode nur eine Doldentraube sein.

Zwei wesentlich verschiedene, von einander unabhängige Momente gibt es, aus deren Zusammentreffen die Doldentraube bei *Orn. umb.* resultirt, diese sind:

1. Die Bestimmung der endständigen Blüthe, sich unter allen am spätesten zu entwickeln.

2. Die im Verhältniss zum ganzen Blüthenschafte excessive Förderung der Blüthenstiele.

Aus folgenden Angaben, die auf sorgfältig angestellten Messungen beruhen, dürfte man das oben Gesagte leichter einsehen. Die bei der Untersuchung benützten Exemplare von *Orn. umb.* bestanden in zwei jungen Inflorescenzen, wovon das eine 6- blüthige Exempl. 2, das andere 5- büthige nur 1 entfaltete Blüthe besass. Längeneinheit ³/₄‴ (Wiener Mass).

Exemplar 1: u = 66, v = 45, w = 24, x = 10·5, y = 6, z = 3·5
$I^1 = 16{\cdot}5$, $I^2 = 7$, $I^3 = 4{\cdot}5$, $I^4 = 3{\cdot}5$, $I^5 = 3$

Exemplar 2: v = 45, w = 31·3, x = 13, y = 5·5, z = 3·4
$I^1 = 8$, $I^2 = 4$, $I^3 = 3$, $I^4 = 2{\cdot}6$.

Entwickelt man aus diesen Längengrössen die Quotienten $\frac{I^1}{u-z}$, $\frac{I^2}{u-z}$, - - $\frac{I^n}{y-z}$, und $\frac{I^1}{v-z}$, $\frac{I^2}{w-z}$ etc. so wird man bemerken, dass die letzten davon grösser als 1 ausfallen, ein Beweis, dass die obersten Blüthenstiele noch nicht die gegenseitigen Längenverhältnisse der Spirre besitzen. Dasselbe würde aus den Quotienten $\frac{A}{u-z}$, $\frac{A^1}{v-z}$ etc. hervorgehen.

Bei nachstehenden vorgerückten Inflorescenzen, von denen die eine 6-blüthige 4, die andere 5-blüthige 3 vollkommen geöffnete Blüthen zeigte, grenzen die Längenverhältnisse der oberen Blüthenstiele, wie man sich leicht überzeugen kann, bereits näher an die der Spirre als bei den obigen zwei Exemplaren.

Exemplar 1: $u = 33{\cdot}4$, $v = 28$, $w = 18$, $x = 8$, $y = 2{\cdot}8$, $z = 2$
$I^1 = 8{\cdot}5$, $I^2 = 7{\cdot}5$, $I^3 = 4$, $I^4 = 3{\cdot}5$, $I^5 = 0{\cdot}9$

Exemplar 2: $v = 49$, $w = 35$, $x = 27{\cdot}5$, $y = 10$, $z = 4$
$I^1 = 16$, $I^2 = 5$, $I^3 = 4$, $I^4 = 4$.

7. Kehren wir nun zum Blüthenstande der Juncaceen und Cyperaceen zurück, den wir da verlassen haben, wo Niemand in dessen ursprünglicher Form als Aehre oder Traube die künftige Spirre ahnen möchte.

Aus der Aehre, welche als primordialer Blüthenstand den Junc. und Cyper. eigen ist, geht die Inflorescenz in die Traube und aus dieser allmälig in die Doldentraube über, indem sich alle Seitenaxen auf einmal zu einer gewissen Zeit auf die Höhe der Spindelspitze stellen und nicht bloss einzelne Seitenaxen, wie bei *Orn. umbell.* — Endlich tritt sie in den Zustand der Spirre über: dieses geschieht dann, wenn die äusseren resp. tiefer unten entspringenden Axen gegen die inneren successive die Oberhand gewinnen.

Dabei bleibt nun der Blüthenstand, nach dem sich die Axen derart entfaltet haben, dass die Werthe des Quotienten $\frac{I}{m-n}$ sämmtlich kleiner als 1 geworden sind.

(Schluss folgt.)

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section.

In der Sitzung am 4. November lieferte Herr Geheimer Medicinalrath Prof. Dr. Göppert Skizzen zur paläontologischen Literatur, insbesondere der Tertiärflora Italiens.

In den Schriften der Alten finden sich auch in naturhistorischer Hinsicht viele wichtige Angaben, welche bei gehöriger Beachtung, der späteren Zeit, ja selbst der unsrigen, manche arge Verirrungen erspart hätten. Die widersinnige Lehre von den sogenannten Naturspielen, welche Jahrhunderte lang und trotz Beringer's tragischem Geschicke sich fast bis auf unsere Tage erhielt, kam wohl nicht zum Vorschein, wenn die Erfahrungen eines Strabo, Herodot u. A. über die Herkunft und die geologische Bedeutung versteinter Conchylien angemessen gewürdigt worden wären. Welche naturgemässe Ansichten sprach nicht Plinius über den Ursprung des Bernsteins, als eines Harzes von Nadelhölzern, so wie über Entstehung der Mineralquellen aus, wodurch der ärztlichen Welt das so lange gepflegte und erst durch Struve's glänzende Entdeckung gänzlich gebannte Phantom des sogenannten Brunnengeistes erspart worden wäre. Dass man endlich in jener Zeit auch schon Reste fossiler riesiger Thiere in Sammlungen vereint, scheint sich aus einer merkwürdigen Stelle in dem Leben August's von Sueton zu ergeben edit. Lugd. Batav. 1632 p. 132 (qualia sunt Capreis immanium belluarum ferarumque membra praegrandia, quae dicuntur gigantum ossa et arma Heroum etc.), die sich wohl schwerlich anders deuten lässt. Die Restauration der Naturwissenschaften erinnert uns schon früh an die Beachtung der an Tertiär-Versteinerungen so reichen Schichten des Monte Bolka und Umgebung durch Fracastori und den auch anderweitig so berühmten Leonardo da Vinci. Vor längerer Zeit erhielten wir von Procaccini Ricci im Jahre 1828, also nur wenige Jahre nach der Gründung der fossilen Flora als Wissenschaft, in der Beschreibung der fossilen Pflanzen von Sinigaglia ein Werk, welches als die erste Tertiärflora irgend eines Fundortes überhaupt anzusehen ist. Ausser Italien kaum verbreitet, enthält es, wie wohl nur Wenige wissen, schon damals einen grossen Theil der merkwürdigen nordamerikanischen Typen, welche erst später in anderen Lokalitäten entdeckt, unsere Bewunderung erregten, wie z. B. *Liriodendron, Planera, Carpinus, Vitis*, Ahornformen, Taxodien und andere Cupressineen u. s. w. In ausgedehnterer, den Fortschritten der Wissenschaften entsprechenden Form und prachtvoller Ausstattung erschien in unseren Tagen, im Jahre 1861, eine abermalige Beobachtung jener Flora von Scabelli und A. Massalongo (Studii sulla flora fossile e Geologia stratigraphica del Sinegalliese, 500 S. Text und 45 Taf. gr. 4.), von denen erstere die sehr interessante geognostische, die letztere die botanische Abtheilung lieferte. Massalongo starb kurz vor Beendigung dieses Werkes. M's. literarische Thätigkeit ist bekannt. Ausser umfangreichen und eine neue Bahn eröffnenden Arbeiten im Gebiete der Flechtenkunde, lieferte er in dem kurzen Zeitraum von 10 Jahren auch im Gebiet der Paläontologie nicht weniger als 28 verschiedene, mehr oder minder umfangreiche und fast stets auch von zahlreichen Abbildungen illustrirte wichtige Werke und Abhandlungen, und gründete eine umfangreiche paläontologische Sammlung. Im Verein mit Prof. R. de Visiani in Padua bearbeitete Massalongo auch die wichtige ältere Tertiärflora von Novale bri Vicenza (46 Seiten Text 137 Q. F.); als fernere Zeichen grosser erspriesslicher Thätigkeit in diesem Gebiet Eugene Sismonda in Turin ein Prodrome d'une flore tertiaire du Piemont 1859. wozu früher Faujas St. Fond, Collegno Visiani, Michelotti Beiträge lieferten; ferner G. Capellini zu Genua 1860 über die geognostischen Verhältnisse der Lignit. des Val di Megra (5 T. 36 S. 4.) und die Contributions à la Flore fossile italienne von Ch. Th. Gaudin (als Botaniker) dem Marquis Carlo Strozzi (als (Geologe) 1858—62, 6 einzelne Hefte mit 41 Tafeln in 4., einzelne Monographien verschiedener in paläontologischer Hinsicht besonders wichtigen Gegenden, wie des oberen Arnothals von Montagore, Massa maritima, verschiedener Travertine Toskana's, des vulkanischen Tuffs der liparischen Inseln u. v. a. Fundorte [1]). Indem der Vortragende näher auf den reichen Inhalt dieser sämmtlich von ihm vorgelegten Werke, insbesondere in Beziehung auf die Tertiärflora Schlesiens einging, von welcher er eben noch so wie früher zwei Altersstufen unterscheidet, eine mittelmiocäne und obermiocäne, bemerkte er, dass viele Arten Italiens auch bei uns vorkämen, nur bei uns jedoch bis jetzt die untermiocänen Formen von Novale, und eben so die poliocänen oder diluvialen der Travertine mangelten. Zur mittelmiocänen Formation gehört in Schlesien und der benachbarten Lausitz, nach dem gegenwärtig vorliegenden reichen, sich täglich mehrenden, hoffentlich noch zur Bearbeitung gelangenden Materiale, die gesammte Braunkohlenformation, zur obermiocänen allein die in ihrer Art so ausgezeichnete Ablagerung von Schossnitz, welche sich unter den italienischen am meisten den von Montajone und Sinigaglia, in Baden der von Schrotzburg und in weiter Ferne den von Hradavata im Nordwesten Islands unter dem 64° 40′ n. Br. und den von der Halbinsel Alaksa, dem westlichsten Ende des russischen Amerika's, etwa 59° n. Br. nähert, zum Beweise der weiten Verbreitung des auch in der Tertiärzeit noch allgemein herrschenden wärmeren Klima's, welches nach Göpperts Beobachtungen selbst in Grönland unter dem 70° n. Br. die Entwickelung von Cycadeen gestattete. (*Zamites arcticus* Göpp.). Zu welcher Stufe die vor einigen Jahren von G. bestimmte Süsswasserquarzablagerung zwischen Oppeln, Löwen und Falkenberg zu rechnen ist, die allein nur im Stande wäre, Schlesien Material für die französischen und ungarischen ähnliche Mühlsteine zu liefern, da sie derselben Bildung angehört, ist jedoch zur Zeit wegen Mangel deutlicher Petrefakta noch nicht zu bestimmen. Für quartär hält G. das tuffartige Gestein mit jetzweltlichen Blattabdrücken, welches in Paschwitz bei Schossnitz und auch an letzterem Orte im Hangenden der Blätterschichten vorkommt. Berichtigend setzt der Vortragende noch hinzu, dass der Fundort des von ihm vor 22 Jahren aus Tiefenfurt bei Görlitz eingesandten und unter dem Namen *Flabellaria chamaeropifolia* beschriebenen und abgebildeten Palmenblattes nicht der Quadersandsteinformation, sondern nach den Mittheilungen des Hrn. Klocke in Görlitz der Braunkohlenformation angehört. Es bildet eine Hauptzierde der schönen und reichen Sammlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. Abgesehen von der grossen Aehnlichkeit, ja vielleicht Identität mit den schweizer Palmen dieser Gruppe und der von Altsattel in Böhmen, mit welchem letzteren Fundort auch das Gestein gänzlich übereinkommt, sind auch noch in Gesellschaft damit Abdrücke von der nur der Braunkohlenformation eignen *Quercus furcinervis* Ung. gefunden worden, wonach die neue Bestimmung keinem Zweifel unterliegt.

---

[1]) Unter der geringen Zahl älterer pflanzenführenden Ablagerungen Italiens erfreut sich die des Oolithes ebenfalls ausgezeichneter Bearbeitung von Baron **Alfred de Zigno**, Podesta von Padua, in einem Prachtwerke, von welchem bereits 2 Hefte in Folio erschienen sind.

Derselbe sprach noch über die Tertiärflora von Java. Das Interesse, welches sich an die Entscheidung der Frage knüpft, wie sich wohl die Flora der Tropenwelt in der Tertiärzeit verhalten habe, hatte den Vortragenden früher veranlasst, die Bearbettung von Tertiärpflanzen zu übernehmen, welche Junghuhn aus der Basis einer 940 Fuss mächtigen, aus Mergel, Tuff, Sandstein mit Meerconchylien zusammengesetzten Terrasse bei dem Dorfe Tandjung in der Preange-Regentschaft Tjandjur gesammelt hatte. Obschon die von Junghuhn geschilderten geognostischen Verhältnisse durchweg für höheres Alter als jetztweltlichen Tuff sprechen, er auch auf der später von ihm edirten geognostischen Karte von Java sie als mitteltertiär bezeichnet, so hat man doch Bedenken gegen dieses Alter erhoben und sie für jünger, ja vielleicht jetztweltlichen Alters ansehen wollen, zu welcher Meinung wohl unstreitig die Resultate der Untersuchung Göppert's, die eine grosse Aehnlichkeit jener fossilen Flora mit der gegenwärtigen auf Java vorhandenen nachwiesen, mehr als geognostische Bedenken beigetragen haben mögen. Da sich aber ähnliche Verhältnisse auch bei allen europäischen und amerikanischen Tertiärfloren immermehr herausstellen, so war es allerdings nicht nur an und für sich von Wichtigkeit, sondern auch im Interesse auf sehr umfangsreiche, vergleichende Arbeiten gegründeten Untersuchungen des Vortragenden wünschenswerth, jenes für die tropische Tertiärflora gefundene Resultat noch sicherer zu stellen. Es hat nun dasselbe neuerdings in sofern eine Bestätigung erhalten, als aus den Mittheilungen des Dr. Ferdinand Freiherrn von Richthofen, der vor 2 Jahren jene merkwürdigen Fundorte besuchte (dessen Bericht über eine Ausstellung auf Java, Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft 14. Bd., 2. Heft 1862, p. 336) hervorgeht, dass dieser Reisende den Schichtencomplex, in welchem jene von Junghuhn gefundenen Pflanzenreste vorkommen, der Tertiärperiode und zwar dem jüngeren Theil derselben zuschreibt. Montley (Quat. Journ. of London 1853, S. 55), der die tertiären Braunkohlenbildungen von Borneo und der Ostküste Sumatra's untersuchte, fand auch ihre fossilen Reste der jetzt dort lebenden sehr verwandt, ja manche (2 Arten von Barringtonia) waren von derselben nicht zu unterscheiden. Ein umfangreiches, Hrn. Göppert aus denselben Gegenden noch zur Untersuchung vorliegendes Material führte bereits zu gleichen Resultaten.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 12.

Regensburg. Ausgegeben den 30. März. **1864.**

Inhalt. F. Krasan: Erläuterungen zum Verständniss der Spirre (anthela).

Erläuterungen zum Verständniss der Spirre (anthela) von Franz Krasan, Stud. phil. in Wien.

(Schluss.)

8. Cruciferen. — Erschien bei den Junc. und Cyper. die nachherige Spirre anfänglich in Gestalt der Aehre und Traube, so findet bei den Cruciferen gerade das Entgegengesetzte davon statt. Schon in der fast gleichzeitig beginnenden Entwickelung der Blüthenknospe und ihres Stiels verräth diese Pflanzenfamilie einen Umstand, wodurch sich deren Inflorescenz in ihren Anfängen von der der anderen monocotylen Familien wesentlich unterscheidet. Um sich davon zu überzeugen, genügt ein mit der Längenaxe paralleler Schnitt durch die Spindelspitze, den man unter 30—40 maliger Vergrösserung betrachtet.

Die Internodien sind beim Hervorbrechen der Blüthenknöspchen äusserst unvollständig entwickelt, denn diese letzteren scheinen im Wirtel rings um den Punct gelagert, wo die Neubildung vor sich geht.

Lange bleiben die Internodien bei dieser unverhältnissmässigen Kürze, währenddem die betreffenden Blüthenknospen und Stiele rasch ihrer völligen Entfaltung zuschreiten. Kurz vor dem Oeffnen der Knospe wächst ihr Stiel am schnellsten. Die Wachsthumsgeschwindigkeit war bis zu diesem Momente beschleunigt, nun wird sie retrograd.

Nicht so leicht kann man in den einzelnen Fällen entscheiden, welche bestimmte Art von Progression die Längenzunahmen befolgen. Indessen kommt es, wenn man sich von dem Phänomen des Formenwechsels der Inflorescenz Rechenschaft geben will, nicht eben darauf an, ob jene eine arithmetische oder eine geometrische ist, denn man sieht bald ein, dass die Natur der charakteristischen Aufeinanderfolge der Phasen von der Art der Progression (doch nicht auch von der absoluten Grösse des Beschleunigungskoeffizienten, welcher dem Exponenten der Reihe entspricht) unabhängig ist. — Die meisten Fälle stimmen mehr mit einer geometrischen, als mit einer arithmetischen Progression im Gange der Längenentwickelung zusammen, sobald man für Zeitabschnitte von der Länge etwa eines Tages eine zwischen 1 und $\frac{2}{3}'''$ liegende Grösse zum Exponenten der Reihe nimmt; ich werde daher allen nachfolgenden Darstellungen die erstere zu Grunde legen.

Was eben die Cruciferen anbelangt, kann man einen Schritt weiter gehen und geradezu behaupten, dass die Retardation vom Momente der grössten Wachsthumsgeschwindigkeit — dem Maximum — an der Zunahme an Geschwindigkeit während derselben Zeit vor jenem Momente entspreche, d. h. dass die Längenzunahmen für gleiche Zeiträume vor und nach dem Maximum, dieses als Ausgangspunct angenommen, gleich seien [1]. Verschiedene Beobachtungen sprachen dieser Annahme das Wort. Schwankungen, die ich bisweilen in den Resultaten bemerkte, schienen mehr in der Ungenauigkeit der vorgenommenen Messungen, als in den Unregelmässigkeiten, denen der Wachsthumsvorgang unterworfen ist, ihren Grund zu haben.

Wenn wir aber die einzelnen Blüthenstiele einer Cruciferen-Traube in Bezug auf gleiche Alterszustände mit einander vergleichen, so entdecken wir, dass ihnen gleiche Längen zukommen. Allerdings können wir nur die wenigsten Entwickelungszustände dieser Organe so genau feststellen, dass sie uns als verlässliche Stützpunkte bei der Untersuchung ihres Alters dienen könnten, indem sie sich uns durch kein bestimmtes äusserlich wahrnehmbares Kennzeichen offenbaren. Nur der Akt des Aufblühens und das Ende der Dehnungsperiode des Blüthenstiels scheinen einigermassen zu solchen Anhaltspuncten geeignet, das Ende der Dehnungsperiode schon darum, weil die Blüthenstiele später keine Grössenveränderung mehr erleiden.

---

[1] Stellen z. B. L^1, L^2, L^3 - - - die successiven Längen eines Blüthenstiels vor und nimmt man an, dass das Maximum der Wachsthumsgeschwindigkeit bei L_n eintrete, so werden die folgenden Längen des Blüthenstiels sein: L_n, $L_n + L_{n-1} - L_{n-2}, = L'$, $L' + L_{n-2} - L_{n-3} = L_n + L_{n-1} - L_{n-3} = L''$, $L'' + L_{n-3} - L_{n-4} = L_n + L_{n-1} - L_{n-4} = L'''$, $L''' + L_{n-4} - L_{n-5} = L_n + L_{n-1} - L_{n-5}$ u. s. f.

Die Blüthenstiele einer Cruciferen-Traube sind, wann sich ihre Blüthenknospen öffnen, was natürlich zu verschiedenen Zeiten geschieht, in der That alle gleich lang. Ebenso fällt es jedem Beobachter gleich auf, dass dieselben zur Zeit der Fruchtreife ebenfalls gleich lang werden, worauf, da beide Erscheinungen als specielle Offenbarungen eines und desselben Gesetzes zu betrachten sind, durch diese Uebereinstimmung die Annahme gerechtfertigt wäre, dass alle Blüthenstiele einer Cruciferen-Traube genau nach denselben Normen fortwachsen und mithin denselben gleiche Beschleunigungskoeffizienten zukommen.

9. Noch deutlicher wird dieses Verhältniss erscheinen, wenn man dabei auf den Quotienten $\frac{1}{m-n}$ reflectirt, dessen successive Werthe alsdann eine steigende Reihe von Grössen zwischen 0 und ∞ darstellen (während diese Reihe für die Junc. und Cyperaceen fallend ist).

Mit Rücksicht auf die eben niedergelegten Voraussetzungen und Eigenschaften der Cruciferen lassen sich die Wachsthumsverhältnisse der (blüthentragenden) Seitenaxen dieser Familie leicht in einen mehrgliedrigen mathematischen Ausdruck zusammenfassen, der indess höchstens auch noch auf die gewöhnliche Traube (*Veronica* sp.; *Phytolacca decandra*; *Prunus Padus, Laurocerasus*; *Cytisus Laburnum, alpinus* u. a.) Anwendung findet; denn die Juncaceen, Cyperaceen und die anderen Phanerorgamen zeigen in den Grössen, von denen ihre Blüthenstandsformen abhängig sind, soviel Mannigfaltigkeit, dass eine Verallgemeinerung ihres Verhaltens im Zeitraume, wenn überhaupt möglich, nur auf dem beschwerlichsten und complicirtesten Wege zu Stande gebracht werden könnte.

Zu diesem Behufe bezeichnen wir die anfängliche Länge einer beliebigen Seitenaxe (Blüthenstiel) m für den Zeitpunct, in welchem die nächst höhere n zum Vorschein kommt, mit p, die Zeit, die sie zur Erreichung derselben braucht, mit α und nehmen nach dem, was der Augenschein lehrt, an, dass alle Internodien am Schlusse der Dehnungs- (oder Vegetations-) Periode, mindestens durchschnittlich gleich lang werden, wodurch dann jenes Zeitmass für den Ursprung aller Seitenaxen (a, b, c, d etc., allgemein m,

n) giltig ist. Ferner möge man die constant angenommene Beschleunigungsgrösse durch q und die Summe aller Zeitabschnitte, welche einer einzelnen Entwickelungsphase entsprechen und theoretisch betrachtet, unendlich klein und in unendlicher Anzahl vorausgesetzt werden müssen, durch n bezeichnen, dann wird allgemein für jeden Standpunkt der Entwickelung in derselben Zeit

$$m = \frac{p}{q-1}(q^{n}-1) \text{ - - - - } 1)$$

$$n = \frac{p}{q-1}(q^{n-\alpha}-1) \text{ - - - - } 2)$$

woraus sofort

$$m\text{-}n = \frac{p}{q-1}(q^{n}-q^{n-\alpha}) \text{ - - - - } 3)$$

sich ergibt.

Da nun für einen reellen Unterschied m-n $n-\alpha = 1$ mindestens sein muss, so setze man $n = 1+\alpha$, $2+\alpha$, $3+\alpha$ u. s. f. nacheinander in 3) ein, worauf man erhält:

$$\begin{array}{ll} m\text{-}n = \frac{p}{q-1}(q^{1}\underline{+\alpha}\,q) & 0{\cdot}31''' \\ m\text{-}n = \frac{p}{q-1}(q^{2}\underline{+\alpha}\,q^{2}) & 0{\cdot}42 \\ m\text{-}n = \frac{p}{q-1}(q^{3}\underline{+\alpha}\,q^{3}) & 0{\cdot}56''' \\ m\text{-}n = \frac{p}{q-1}(q^{4}\underline{+\alpha}\,q^{4}) & 0{\cdot}74 \\ m\text{-}n = \frac{p}{q-1}\,q^{5}\,\underline{+\alpha}\,q^{5}) & 0{\cdot}99 \\ \cdot \qquad \cdot & 1{\cdot}32 \\ \cdot \qquad \cdot & 1{\cdot}77 \\ \cdot \qquad \cdot & \end{array}$$

In einem besonderen Falle für $p = 0{\cdot}1'''$, $q = \frac{4}{3}$, $\alpha = 2$

Es ist nach dem Bisherigen leicht einzusehen, dass die Werthe für die Differenz m-n nur solange in dieser Art fortschreiten werden, als weder m noch n das Maximum überschritten hat. Nehmen wir daher an, m erreiche dasselbe in einer Zeit, wo $n = h+\alpha$ ist, so wird nach 8) in derselben Zeit für n $n = h$ sein und das Maximum um α Zeiteinheiten später als bei m eintreten, wodurch sich der Ausdruck für jene Differenz etwas complicirter gestaltet.

Unter solchen Voraussetzungen folgt daher für die gleichzeitigen Werthe von m und n:

$$m = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+a}}\,1\right) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad .$$

$$m = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha}}\,1\right) + \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-1}}\,1\right) - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+a-2}}\,1\right)$$

$$m = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h'+a}}\,1\right) + \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+a-1}}\,1\right) - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+a-3}}\,1\right)$$

$$m = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha}}\,1\right) + \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-1}}\,1\right) - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-4}}\,1\right)$$

$$m = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+a}}\,1\right) + \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+a-1}}\,1\right) - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-5}}\,1\right)$$

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

$$m = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha}}\,1\right) + \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-1}}\,1\right)$$

$$n = \frac{p}{q-1}\left(q^{h}\,1\right)$$

$$n = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+1}}\,1\right)$$

$$n = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+2}}\,1\right)$$

$$n = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+3}}\,1\right)$$

$$n = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+4}}\,1\right)$$

. .

. .

. .

. .

$$n = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha}}\,1\right)$$

Die folgenden Werthe wie bei m also:

Nehmen wir in unserem besonderen Falle das Maximum in $\frac{p}{q-1}(q^{\alpha}-1)$ an, so erhalten wir als entsprechende Werthe von m-n 1·77‴, 1·32, 0·99, 0·74, 0·56, 0·42 etc., d. i. die anfänglichen Differenzen in umgekehrter Ordnung.

$$m\text{-}n - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha}}1\right) - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h}}1\right)$$

$$m\text{-}n = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha}}1\right) + \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+a-{}^{1}}}1\right) - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+a-{}^{2}}}1\right) - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+{}^{1}}}1\right)$$

$$m\text{-}n = \frac{p}{q-1}\left(q^{h}+\alpha 1\right) + \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-{}^{1}}}1\right) - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-{}^{3}}}1\right) - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+{}^{2}}}1\right)$$

$$m\text{-}n = \frac{p}{p-1}\left(q^{\underline{h+\alpha}}1\right) + \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-{}^{1}}}1\right) - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-{}^{4}}}1\right) - \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+{}^{3}}}1\right)$$

. . . . .

. . . . .

. . . . .

$$m\text{-}n = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-{}^{1}}}1\right) + \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-h^{1}}}1\right)$$

$$m\text{-}n = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-{}^{2}}}1\right) + \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-h^{2}}}1\right)$$

$$m\text{-}n = \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-{}^{3}}}1\right) + \frac{p}{q-1}\left(q^{\underline{h+\alpha-h^{3}}}1\right)$$

10. Wenn also die gewöhnliche Traube bei den bereits oben genannten Pflanzenarten in der Aufeinanderfolge der Werthe von m-n mit jener bei den Cruciferen übereinstimmt, so kann die höchst auffallende Verschiedenheit beider Blüthenstände sowohl in ihren definitiven Formen, als auch in den früheren Entwickelungszuständen weder in dieser Differenz, noch in der relativen Länge der Seitenaxen im Vergleiche zu jener der Spindel liegen, sondern ausschliesslich in dem Umstande, ob die einzelnen Internodien früher oder später als die sie begrenzenden Blüthenstiele zur vollendeten Entwickelung gelangen. Als fixer Zeitpunkt, durch dessen Verrückung die ganze Entwickelungszeit des betreffenden Organs modificirt wird, kann aber der Zeitpunkt des Maximums angesehen werden.

Die in beiliegenden 4 Tabellen zusammengestellten aufeinanderfolgenden Werthe für m, n und I sind ideell, allein innerhalb der Grenzen der Wahrscheinlichkeit liegend, werden sie ihren Zweck, die verwickelten Combinationen in den wechselnden Phasen der Blüthenstände zu erläutern, hoffentlich nicht verfehlen.

Anm. Dass die Exponenten der 1 um so näher stehen müssen, je mehrere und sonach je kleinere Zeitabschnitte man annimmt, versteht sich wohl von selbst.

Tab. I. Nehmen wir in Bezug auf die Cruciferen an, dass m in der 1. Zeiteinheit (z. B. im Verlaufe des 1. Tages, wenn man die 26 Zeitabschnitte als ebenso viele Tage in einem einzelnen Falle ansehen will) die Länge von 0·03''' erreiche und setzen überdiess noch voraus, dass jede nachfolgende Länge das $^3/_2$fache der vorhergehenden betrage; bei 5·827''' (Tab. I, 14. Querreihe) sei das Maximum dieser Axe. Da nun (nach 8) im Allgemeinen alle Seitenaxen bei den Cruciferen in gleichen Altersstufen für gleiche Zeiträume gleich grosse Längenzunahmen erhalten, so müssen die Maxima ebenfalls bei gleichen Längen der verschiedenen Axen (a, b, c, d etc.) eintreten und daher auch die Beschleunigungskoefficienten für m und n gleich sein, wie sie Tab. I. angibt. Die an m und n wahrzunehmenden gleichzeitigen Längendifferenzen hängen also nur vom späteren Erscheinen der Axe n ab. — Wir setzen diesen Zeitunterschied gleich zwei Zeiteinheiten (z. B. Tagen) und es wird demnach in einem Augenblicke, wo $m = 0{\cdot}067'''$ ist, n kaum die Länge von 0·03''' besitzen. Unter solchen Voraussetzungen wird es aber nur dann möglich, dass $\frac{I}{m\text{-}n}$ eine steigende Reihe von Grössen zwischen 0 und ∞ darstelle, wenn das Maximum von I (nach Tab. I = 3‴) später als jenes von m und n erfolgt. Um sich an das Wahrscheinliche zu halten, werde I in seinem vollständig ausgewachsenen Zustande = 4·5 . ., also kleiner als m und n angenommen, der Beginn der Entwickelung aber nach 0·016‴ (in der 4. Querreihe) versetzt.

Verhältnisse, die dadurch entstehen, dass das Maximum von I zwischen jenes von m und n fällt, gehören bei solcher Längenentwickelung der Seitenaxen weder *Ornithogalum* noch den Juncac. und Cyperaceen an; ebensowenig lassen sie sich auf die gewöhnliche Traube (*Cytisus laburnum* etc.) anwenden; allein stellt man sich vor, dass in der 4. Columne die Werthe für I ohne irgend welche andere Dislocation so weit nach oben vorgeschoben, dass das Maximum (3‴) in die gleiche Querreihe mit 0·511‴ und 0·227 für m und n zu stehen kommt, so werden alle aus denselben Querreihen genommenen successiven $\frac{I}{m-n}$ grösser als 1 sein, ein Attribut, welches nur der gewöhnlichen Traube zukommt.

Tab. II. Dieses ist dann auch noch der Fall, wenn die Blüthenstiele in gleichen Altersstufen ungleiche Längen besitzen, insoferne diese Differenz eine mässige ist (Tab. II), was ein früheres Erlöschen der Beschleunigung im Wachsthum gegen die Spitze der Traube, oder einen kleineren Exponenten oder beides zugleich voraussetzt.

Tab. III zeigt im Allgemeinen n bedeutend kleiner als m; die Differenz beträgt nämlich in den Maximen 7·595‴ und am Schlusse der Vegetationsperiode 11‴ (wir lassen der Einfachheit des Falles wegen auch hier m und n in 26 Zeiteinheiten, z. B. Tagen ihre definitive Länge erreichen), dabei I am Ende viel kleiner als diese schliessliche Differenz von m und n, so zwar, dass es nur auf der relativen Stellung des Maximums von I gegen jenes von m und n beruhet, ob $\frac{I}{m-n}$ anfangs grösser, oder kleiner als 1 sein soll. Lässt man das Maximum vo I früher als jenes von m und n eintreten (I, Columne 1), so fallen die ersten Werthe grösser, lässt man es später eintreten, so fallen sie kleiner als 1 aus. Nimmt man den Ausgangspunkt für m z. B. in der 1., für n in der 3. Querreihe, so muss, damit $\frac{I}{m-n}$ successive durch die Werthe zwischen > 1 und < 1 gehe, das Maximum von m höher als jenes von m und n stehen, entsprechend seinem früheren Eintritte; vorausgesetzt wird natürlich für I irgend welcher wahrscheinliche Beschleunigungscoefficient, in der vorliegenden Tab. z. B. $^3/_2$, der Schlusswerth wird sodann ungefähr 0·3 sein, was in der That bei den Seitenaxen der Juncaceen, namentlich bei den unteren, der Fall ist.

Was die ersten (frühesten) Werthe des obigen Quotienten bei den Juncaceen anbelangt, fand ich ihn zu einer Zeit, wo n als eine kaum messbare Grösse erschien, stets grösser als 10.

Diese Tabelle [1]) bezieht sich daher auf die Verhältnisse in der Inflorescenz der Juncac., Cyperac. und einiger Spiraea-Arten (?)

Die Inflorescenz des *Ornithogalum umbellatum* unterscheidet sich als Entwickelungszustand betrachtet, von der vorigen nur dadurch, dass in Folge länger andauernden Wachsens die Internodien schliesslich ungefähr so lang werden, als die Differenz der Blüthenstiele, zwischen denen sie liegen, was allgemein durch $m-n=I$ angezeigt werden kann. In Tab. IV haben wir ein angenähertes Verhältniss davon, denn es ist $m-n=28\cdot\ldots-17\cdot\ldots=11\cdot\ldots$, und $J=12\cdot\ldots$, worauf eben, wenn dieses bei allen Blüthenstielen zu gleicher Zeit eintritt, das Wesen der definitiven Doldentraube des *Ornith. umb.* beruhet.

Das Maximum der Wachsthumsgeschwindigkeit von I muss wegen der hohen frühesten Werthe des Quotienten mindestens früher als jenes von n erfolgen (nach der vorliegenden IV. Tab., die in Wesentlichen nach einigen Anhaltspuncten zusammengestellt wurde, welche sich aus einem blühenden Exemplare ergaben).

Wen sich der tief unter 1 gesunkene Quotient $\frac{I}{m-n}$ schliesslich allmälig bis zur Einheit wieder erhebt, so erklärt sich dieses aus dem lange dauernden Wachsen der Internodien, worin *Ornith. umb.* am meisten von der ihm sonst sehr nahe stehenden Blüthenstandsform der Juncaceen und Cyperaceen abweicht.

Dieselbe Erscheinung, welche bei *Ornith. umbel.* am Schlusse der Vegetationsperiode auftritt, offenbart sich bei den Juncaceen und Cyperaceen bereits vor dem Oeffnen der Blüthenknospen, d. i. es gibt in dieser Epoche der Axenentwicklung einen Zeitpunct, wo alle Seitenaxen mitsamen die Höhe der Terminalblüthe erschwingen und so eine normale Doldentraube repräsentiren. Welche bestimmte Factoren dabei vorzüglich in Wirkung sind, ist schwer zu entscheiden; allein man kann doch mit grosser Wahrscheinlichkeit die Modificationen der Beschleunigungsgrösse als das Hauptmoment im Hervorrufen jener Erscheinung annehmen; wahrscheinlich hat auch ein gewisses Zeitmass in Bezug auf das Auftauchen der aufeinanderfolgenden Axen a, b, c etc. einen Antheil daran. Uebrigens bleibt es eine Aufgabe künftiger Forschungen, den eigentlichen Zusammenhang zwischen diesen Factoren und dem gleichzeitigen schrittweisen Zunehmen (in der Länge) aufzufinden. Die betreffenden Maxima stehen damit in keiner unmittelbaren Beziehung, da die Axen zur Zeit derselben (kurz vor dem Oeffnen der Blüthenknospen) bereits die Verhältnisse der Doldentraube überschritten haben.

---

[1]) In obigen 4 Tabellen werden den angeführten Längen folgende Exponenten zu Grunde gelegt: Tab. I u. II für m n ist $q = {}^3/_2$, für I $q = {}^4/_3$, — Tab. III u. IV m: $q = {}^5/_3$, n: $q = {}^3/_2$, I: $q = {}^4/_3$.

11. Stellen wir nun, um die eigenthümlichen Phasen eines Axensystems [1]) in ihren wichtigeren Momenten leichter zu erfassen, die gewonnenen Resultate hinsichtlich der bisher in Untersuchung gezogenen Gewächse (auf die Eingangs erwähnten Spiraeaarten wird hiebei nicht reflectirt, da ich sie nicht weiter untersucht habe) nebeneinander.

Wenn man zwei aufeinander folgende Axen (m, n) der Cruciferen betrachtet, so findet man, dass sie sich im jüngsten Stadium zu einander und zum Internodium, welches sie begrenzen, so verhalten, dass die Werthe des aus allen dreien combinirten Quotienten $\frac{I}{m-n}$ kleiner als 1 ausfallen, sie werden aber nach und nach immer grösser, bis sie endlich eine fixe unbestimmte Grösse > 1 erreichen, die schon wegen ihres hohen absoluten Werthes $= \infty$ gesetzt werden kann. Durch die fortwährende Production neuer Blüthenknospen und Spindeltheile geschieht es aber, dass, während die unteren Axen längst ihre definitive Länge mit $\frac{I}{m-n} = \infty$ erreicht haben, es gegen die Spitze des Axensystems Blüthenstiele geben muss, welche unter sich und zu den besüglichen Internodien im Verhältnisse $\frac{I}{m-n} > 1$ stehen, welcher Werth um so kleiner sein wird, je jünger ein Axenpaar ist, resp. je höher es entspringt.

---

1) Diesen Ausdruck wollen wir wie bereits Eingangs zur allgemeinen Bezeichnung aller längs einer Spindel angereihten Seitenaxen d. i. Blüthenstiele oder Aeste gebrauchen.

Der oberste Theil des Axensystems stellt somit bei den Cruciferen eine Spirre, der untere eine Traube dar; hier giebt es eigentlich keine Doldentraube, ausser man müsste mit diesem Begriffe nicht zu genau sein, worauf dann freilich auch die Inflorescenz der Juncaceen und Cyperaceen nicht den Namen „Spirre“ verdiente.

Bei den Cruciferen kommen also 2 verschiedene Blüthenstandformen gleichzeitig auf ein Axensystem, welche allmälig in einander verlaufen.

Genau das Umgekehrte davon fanden wir in Bezug auf die Juncaceen und Cyperaceen. Hier kommt zugleich einem Axensystem (von dem proliferirenden Blüthenstande muss natürlich abgesehen werden, da er aus Producten verschiedener ungleichwerthiger Ordnungen zusammengesetzt ist) nur eine Blüthenstandform zu, wie denn überhaupt nach der Eigenschaft dieser Familien, dass die Hauptaxe durch eine Blüthe geschlossen erscheint, kein anderer Fall eintreten kann. Daraus folgt jedoch noch nicht, als ob umgekehrt ein Axensystem mit ungeschlossener Spindel 2 Blüthenstandformen auf einmal tragen müsste, wie bei den Cruciferen, denn die gewöhnliche Traube lässt diesen Schluss durchaus nicht zu. Allerdings erreicht bei der letzteren die Production neuer Blüthen bald eine bestimmte Grenze, wenn sich auch an der Spitze der Hauptaxe die Fortbildung in Rudimentform zu erkennen gibt.

Bei der gewöhnlichen Traube der Veronica-Arten etc., wenn dieser Ausdruck nicht besser auf einen einzelnen Entwickelungsmoment des Axensystems bezogen werden soll, hält sich der Quotient in den Schranken zwischen 0 und 1 und überschreitet diese Grenze in keinem Stadium der Blüthenentwickelung, mit welcher Erscheinung die Einförmigkeit dieses Blüthenstandes natürlich auf das innigste zusammenhängt. Die hierher zu rechnenden Gewächse haben somit das einförmigste, *Ornithogalum umbellatum* (nebst anderen verwandten Arten, wie *O nutans* etc.). das wandelbarste Blüthen-Axenystem, wenn es dabei auf die Anzahl der während der Entwicklung durchzulaufenden Phasen ankommt. Demnach gilt, insofern man bloss die Aufeinanderfolge derjenigen Werthe des Quotienten für einzelne Axenpaare im Auge behält, welche mit den wichtigsten Phasen im Zusammenhange stehen

$\frac{I}{m\text{-}n} > 1$ für Veronica-Arten etc. [1]

$$\left.\begin{array}{l} „ < 1 \\ „ = 1 \\ „ > 1 \end{array}\right\} \text{„ die Cruciferen}$$ [2]

$$\left.\begin{array}{l} „ > 1 \\ „ = 1 \\ „ < 1 \end{array}\right\} \text{„ die Juncaceen u. Cyperaceen}$$

$$\left.\begin{array}{l} „ > 1 \\ „ = 1 \\ „ < 1 \\ „ = 1 \end{array}\right\} \text{„ \textit{Ornithogalum umbell., nutans} u. a.}$$

12. Wir waren gewohnt, bei unseren bisherigen Untersuchungen Axen vor Augen zu haben, welche nach oben allmälig an Länge abnehmen, und konnten uns diess auf keine andere Weise besser erklären, als dadurch, dass wir das Phänomen mit der genetischen Aufeinanderfolge derselben gewissermassen in Verbindung brachten, von der Allgemeinheit des Gesetzes ausgehend, dass a früher als b, b früher als c etc. zum Vorschein komme. Nun findet man — merkwürdig genug — bei *Chelidonium majus* ein definitives Längenverhältniss, das wir beinahe als Ausnahme betrachten müssen.

Der Blüthenstand des *Chelidonium* wird allgemein als Cyme bezeichnet, ungeachtet sich die Blüthenknospen, von der terminalen zuerst aufblühenden abgesehen, centripetal entfalten. Diese centripetalen Blüthen, 3—7 an der Zahl, stehen fast wirtelförmig (Internodien 0.2‴—0·4‴, seltener die unteren 1‴ lang), 3‴—6‴ von der terminalen entfernt (die Ansatzpunkte ihres Stiels nämlich), nach $^2/_5$ oder $^3/_8$ St. geordnet. Die Axen befolgen Anfangs, insoferne man nach der sich darbietenden Wachsthumserscheinung sicher urtheilen kann, in ihrer Streckung dieselben Normen wie bei allen anderen oben angeführten Gewächsen, allein sei es, dass jedem höher entspringenden Blüthenstiele eine längere Wachsthumsperiode zukommt, als dem nächst unteren, sei es, dass ihm eine grössere Geschwindigkeit beschieden ist, die successiven Differenzen a-b, b-c, d-e etc. werden gegen das Ende der Wachsthumsperiode negativ und um so grösser, je älter die Axen geworden sind.

---

[1] Ausser den schon genannten gehören hieher: Papilionaceae pl., *Ornithogalum pyrenaicum* und verwandte, *Reseda, Staphylea, Oenothera, Circaea Corydalis, Fumaria, Digitalis, Aconitum, Napellus, Actaea spicata, Delphinium* pl. sp., Rubus (in Nordamerica) u. a.

[2] Diesen ähnlich sind auch die Rasen, welche bei *Muscari comosum* beobachtet werden.

Indem ich die weitere Verfolgung dieses Falles der Zukunft überlasse, beschränke ich mich hier auf die blosse Angabe des Factums.

Ein 4-blüthiges Exemplar, dessen Terminalblüthe dem Oeffnen nahe und die übrigen Blüthenknospen noch jünger waren, zeigte folgende Längen:

a = 3''', b = 2·8''', c = 2·2. Das Stück der Mittelaxe zwischen dem obersten Internodium und der Terminalblüthe (wir wollen es B nennen) mass 3·5''' und die Summe beider Internodien 0·7'''.

Ein zweites 6-blüthiges Exemplar, das ich untersucht habe, hatte eine Terminalblüthe, welche bereits im Fruchtstadium sich befand, a, b und c waren ebenfalls verblühet, d stand eben in der Blüthe und e hatte dieses Stadium noch nicht erreicht. Die Längen waren folgende: a = 13''', b = 12, c = 11·5, d = 12, e = 12; B = 10·4''', die Summe der Internodien = 1·8'''.

Andere 3 Blüthenstände gaben im reifen Fruchtstadium folgendes zum Resultat:

1) a = 14·5''', b = 15, c = 19, d 22·5, e = 23, B = 10·3''', die Summe der Internodien = 1·6'''.

2) a = 7·1''', b = 10, c = 14, d = 15; B = 5·4, die Summe der Internodien = 1'''.

3) a = 18''', b = 21, c = 21, d = 26·4, e = 26·6, f = 30; B = 11·3, die Summe der Internodien = 3·3'''.

◆

Rückblick.

Der Begriff der Spirre, wie er sich aus der vorliegenden Betrachtung entwickelt hat, steht mit dem der Aehre, Traube (racemus) und Doldentraube in nothwendiger Wechselbeziehung: man kann z. B. die Spirre als eine Modification der Traube und diese umgekehrt als eine Modification der Spirre betrachten. Die Doldentraube steht als verbindendes Glied zwischen beiden. Was daher schon gleich Eingangs in gebräuchlicher Weise Spirre genannt wurde, erhielt erst im Laufe der Untersuchung seine Berechtigung und Begründung.

Nicht in der Eigenschaft einer centrifugalen Blüthenentwicklung, die uns auf der ganzen Route gar nicht vorgekommen ist, ja nicht einmal im Vorhandensein einer zuerst aufblühenden Gipfelknospe liegt die Natur der Spirre, sondern vermöge jener Reciprocität ausschiesslich in einem gewissen Längenverhältnisse zwischen den Seitenaxen und den anliegenden Theilen der Haupt- oder Mittelaxe (Spindel), — denn dass die Spindel durch eine Knospe geschlossen ist, welche sich früher als alle anderen Blüthen entwickelt, das bewirkt nur, dass das Axensystem, wenn es überhaupt die Gestalt der Spirre im Laufe seiner Entwicklung annimmt, in seiner letzten und bleibenden Phase als Spirre erscheint.

Wenn wir also, um Gebilde einerlei Ordnung vor Augen zu haben, von der Zusammensetzung des Axensystems absehen (vergl. 1.), wodurch das Verhalten der einzigen Terminalblüthe eigentlich in Betracht kommt, so folgt aus dem obigen nur soviel, dass zu einer Spirre als definitiver Blüthenstandform die Abschliessung der Mittelaxe durch eine frühentwickelte Blüthe nothwendig ist, damit jenes bekannte Verhältniss $I^1 + I^2 + I^3 + \text{etc.} < a$ durch Zurückbleiben der Mittelaxe möglich wird.

Diess ist der einzige Causalnexus zwischen dem Längenverhältnisse und der Stellung der zuerst sich öffnenden Blüthe.

Diese ist aber, wo sie vorkommt, keineswegs gleichbedeutend mit der centrifugalen Entwicklungsart, denn in Bezug auf die übrigen Blüthen erscheint sie vielmehr in der Regel centripetal wie bei *Rubus fastigiatus* W. et N, *Chelidonium majus*, bei den Juncaceen etc.

Eine centrifugale Entwicklungsweise der Blüthen gibt es daher bei der Spirre, möge man sie im allgemeinen abstracten Sinne, oder als einen bestimmten bleibenden Entwicklungszustand auffassen, — so wenig wie bei der Cyme, wohin sie von den Meisten mit Unrecht versetzt wird.

14. Aehre, Traube, Doldentraube und Spirre sind häufig eben soviele verschiedene Erscheinungsweisen eines und desselben Axensystems, bedingt durch die verschiedenen Altersstufen und die ihnen eigenthümlichen Wachsthumsgeschwindigkeiten; darnach müssen wir, so oft von dem Blüthenstande einer bestimmten Pflanzenart die Rede ist, die vorübergehenden (aphoristischen) Blüthenstandformen von der letzten habituellen (definitiven) Gestalt des Axensystems wohl unterscheiden. Bei Beschreibungen

und Angaben des Blüthenstandes pflegt gewöhnlich nur das letzte Stadium hervorgehoben zu werden.

Wenn auch die definitiven Blüthenstandsformen das Endresultat des Wachsthumsprocesses sind, so müssen wir doch bedenken, dass sich unsere Aufgabe nicht dahin beschränken dürfe, jenes Endresultat einfach anzugeben: damit die Kenntniss eines Blüthenstandes die Kenntniss eines bestimmten Gewächses fördere, muss der ganze Entwickelungsgang desselben gehörig ausgebeutet werden, weil wir durch diese zeitweise verschiedenen Modificationen des Axensystems am sichersten über das Zusammenwirken der in der Pflanze verborgenen Kräfte Kunde erhalten.

15. Mit der Cyme hat die Spirre nichts gemein, wenn nicht etwa als definitiver Blüthenstand die frühentwickelte Endblüthe.

Auch die Cyme muss auf die einfachste Form des Axensystems reducirt werden, bevor sie mit der Spirre verglichen werden kann; dann liegt der Unterschied zwischen der Spirre (Doldentraube, Traube und Aehre) und der Cyme nicht in der Richtung des Aufblühens, sondern in der gegenseitigen Stellung der Seitenaxen auf der Spindel. „Es entspringen (bei der Cyme) unterhalb einer Terminalblüthe aus den Achseln in einer Ebene stehender, entweder opponirter oder verticillirter Bracteen einzelne Blüthenstiele, von denen jeder eine einzige Blüthe trägt,“ [1]) während bei der Aehre, Traube, Doldentraube und Spirre die Blüthenstiele in Spiralen rings um die Mittelaxe stehen. Ein der Cyme beigeordneter gleichwerthiger Begriff, welcher die 4 genannten Blüthenstandformen umfasst, war bisher thatsächlich nicht geschaffen, er folgt aber von selbst aus der allgemeinsten Auffassung jener 4 reciproken Blüthenstandsformen.

Wenn darüber kein Zweifel herrscht, dass das Köpfchen der Compositen zu den racemösen [2]) Formen gehört, so kann uns über die wahre Stellung der Dolde der Umbelliferen, Araliaceen u. a. Familien nur ihre Entwickelungsgeschichte aufklären. —

16. Beide Arten von Blüthenständen, sowohl die racemösen als die cymösen enthalten nach der gegebenen Theorie ihres Wesens nur die elementaren Formen des eigentlichen Blüthenstandes, erst durch die bald gleichartige, bald ungleich-

---

[1]) Willkomm, l. c. S. 333.

[2]) Ich erlaube mir diesen Ausdruck zur Bezeichnung der Blüthenstandsformen mit spiralig gestellten Seitenaxen zu gebrauchen, denen sich die cymösen mit wirtelig gestellten Seitenaxen contraponiren lassen.

artige Zusammensetzung (Vgl. 1.) erhält derselbe seine in der Natur vorkommende Gestalt. Die einfache (definitive) Spirre kommt z. B. nur bei *Rubus fastigiatus* (?), *Luzula flavescens* und bei einigen sehr wenigen Arten dieser Familie vor. In Bezug auf die Cyme scheint aber die gleichartige Zusammensetzung (Wiederholung oder Sprossung) beinahe Gesetz zu sein (*Euphorbia* sp. pl., *Sambucus nigra*, *Ebulus*, Alsineen, Gentianeen u. a.)

Als ein Beispiel einer gleichartig zusammengesetzten Doldentraube möge *Spiraea decumbens* dienen; gleichartig zusammengesetzte Trauben (Rispen) besitzen z. B. *Spiraea Aruncus*, *Koelreuteria paniculata* u. a.

17. Da, wie oben zum Theile schon bemerkt wurde, die Blüthenstandformen, welche auf Längenverhältnissen beruhen, und die Aufeinanderfolge der aufblühenden Knospen keinen manifesten gegenseitigen Causalnexus zeigen, so war es ein unglücklicher Gedanke, auf den Roeper verfiel, indem er jene beiden Principien vereinigt zum Behufe der Eintheilung der Blüthenstände einzuführen versuchte. Daraus erklärt sich die fast gänzliche Erfolglosigkeit seines Versuchs, so wie auch die seiner Nachfolger in dieser Art der Eintheilung.

Die ersten umfassenderen und systematisch zusammengestellten Aufschlüsse über das Verhalten der Blüthen in der Aufeinanderfolge des Oeffnens verdanken wir Guillard, [1]) nur ist zu bedauern, dass er auf dieser Betrachtungsweise der Blüthenstände allein beharrt, ohne das gegenseitige Verhältniss beider Principien einer strengeren Prüfung zu unterziehen; die Folge davon ist, dass er die Modificationen in der Reihenfolge des Aufblühens auf die Formen des Blüthenstandes anwendet. [2])

---

1) l. c.

2) Soll die Art und Weise des Aufblühens für die Kenntniss der Inflorescenzen massgebend und hinlänglich sein, wozu dann Bezeichnungen, welche an die Traube, Cyme etc. erinnern? Genügen nicht die Ausdrücke: Progression, Regression, Reprogression und ähnliche, die der Natur der zu bezeichnenden Begriffe am besten entsprechen? Vgl. l. c.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

Taf. II. Flora 1864. Nr. 12. Krasan: Spirre.

	I.						**II.**					
	m	n	I.				m	n	I.			
1	0·030	0·013	0·400	0·071	0·040	0·007	0·030	0·011	0·400	0·071	0·040	0·007
2	0·045	0·020	0·533	0·095	0·053	0·009	0·045	0·017	0·533	0·095	0·053	0·009
3	0·067	0·030	0·710	0·126	0·071	0·012	0·067	0·026	0·710	0·126	0·071	0·012
4	0·101	0·045	0·947	0·168	0·095	0.016	0·101	0·039	0·947	0·168	0·095	0·016
5	0·151	0·067	1·266	0·225	0·126	0·022	0·151	0·058	1·266	0·225	0·126	0·022
6	0·227	0·101	1·688	0·300	0.168	0·030	0·227	0·087	1·688	0·300	0·168	0·030
7	0·341	0·151	2·225	0·400	0·225	0·040	0·341	0·130	2·250	0.400	0·225	0·040
8	0·511	0·227	(3·000)	0·533	0 300	0·053	0·511	0·195	(3·000)	0·533	0·300	0·053
9	0·767	0·341	3·562	0·710	0·400	0·071	0·767	0·293	3·562	0·710	0·400	0·071
10	1·151	0·511	3·984	0·947	0·533	0·095	1·151	0·439	3·984	0·947	0·533	0·095
11	1·726	0·767	4·303	1·266	0·710	0·126	1·726	0·658	4·303	1·226	0·710	0·126
12	2·589	0·151	4·530	1·688	0·947	0·168	2·589	0·987	4·530	1·688	0·947	0·168
13	3·884	1·726	4·707	2·250	1·266	0·225	3·884	1.488	4·707	2·250	1·266	0·225
14	(5·827)	2·589	4·840	(3·000)	1·688	0·300	(5·827)	2·222	4·840	(3·000)	1·688	0·300
15	7·122	3·884	4·940	3·562	2·250	0·400	7·122	3·333	4·940	3·562	2·250	0·400
16	7·985	(5·827)	5.072	3·984	(3·000)	0·533	7·985	(5)	5·072	3·984	(3·000)	0·533
17	8·560	7·122	5·114	4·303	3·562	0·710	8·560	6·111	5·114	4·303	3·562	0·710
18	8·944	7·985	5·145	4·530	3·984	0·947	8·944	6·852	5·145	4·530	3·984	0·947
19	9·200	8·560	5·169	4·707	4·303	1·266	9·200	7·346	5·169	4·707	4·303	1·266
20	9·370	8·944	5·187	4·840	4·530	1·688	9·370	7·675	5·187	4·840	4·530	1·688
21	9·484	9·200	5·200	4·940	4·707	2·250	9·484	7·894	5·200	4·940	4·707	2·250
22	9·560	9·370	5·210	5·072	4·840	(3·000)	9·560	8·040	5·210	5·072	4·840	(3·000)
23	9 610	9·484	5·218	5·114	4·940	3·562	9 610	8·138	5·218	5·114	4·940	3·562
24	9·644	9·560	5·224	5·145	5·072	3·984	9·644	8·203	5.224	5·145	5·072	3·984
25	9·666	9·610	5.228	5·169	5·114	4·303	9·666	8·246	5·228	5·169	5·114	4·303
26	9·681	9·644	5·231	5·187	5·145	4·530	9·681	8·275	5·231	5·187	5·145	4·530

	III.						**IV.**					
	m	n	I.				m	n	I.			
1	0·064	0·028	0·375	0·088	0·037	0·009	0·064	0·028	1·246	0·295	0·124	0·029
2	0·108	0·042	0·500	0·118	0·049	0·012	0·108	0 042	1·661	0·393	0·166	0·039
3	0·180	0·064	0·667	0·158	0·066	0·016	0·180	0·064	2·215	0·525	0·221	0·052
4	0·300	0·096	0·889	0·211	0·088	0·021	0·300	0·096	2·953	0·700	0·295	0·070
5	0·500	0·144	1·186	0·281	0·118	0·028	0·500	0·144	3·937	0·934	0·393	0·093
6	0·833	0·266	1·582	0·375	0·158	0·037	0·833	0·266	5·250	1.246	0·525	0·124
7	1·388	0·400	(2·109)	0·500	0·211	0·049	1·388	0·400	(7·000)	1·661	0·700	0·166
8	2·313	0·600	2·406	0·667	0·281	0·066	2·313	0·600	8·313	2·215	0·934	0·221
9	3·855	0·900	2·628	0·889	0·375	0·088	3·855	0·900	9·287	2·953	1·246	0·295
10	6·425	1·350	2·795	1·186	0·500	0·118	6·425	1·350	10·035	3·937	1·666	0·393
11	10·708	2·025	2·920	1.582	0·667	0·158	10·708	2·025	10·589	5·250	2·215	0·525
12	(17·846)	3·037	3·014	(2·109)	0·889	0·211	(17·846)	3·037	11·004	(7·000	2·953	0·700
13	22·129	4·556	3·074	2·406	1·186	0·281	22·129	4·556	11·316	8·313	3·937	0·934
14	24·699	6·834	3·137	2·628	1·582	0.375	24·699	6·834	11·550	9·287	5·250	1·246
15	26·241	(10·251)	3·177	2·795	(2·109)	0·500	26·241	(10·251)	11·725	10·035	(7·000)	1·661
16	27·166	12·529	3·207	2·920	2·406	0·667	27·166	12·529	11·857	10·589	8·313	2·215
17	27·721	14·048	3·229	3·014	2·628	0·889	27·721	14·048	11·955	11·004	9·287	2·953
18	28·054	15·060	3·246	3·074	2·795	1·186	28·054	15·060	12·029	11·316	10·035	3·937
19	28·254	15·735	3·258	3·137	2·920	1·582	28·254	15·735	12·029	11·55	10·589	5·250
20	28·374	16·185	3·267	3·177	3·014	(2·109)	28·347	16·185	12·084	11·725	11·004	(7·000)
21	28·446	16·485	3·274	3·207	3·074	2·406	28·446	16·485	12·126	11·857	11·316	8·313
22	28·490	16·685	3·279	3·229	3·137	2·628	28·490	16·685	12·157	11·955	11·550	9·287
23	28·516	16·819	3·283	3·246	3·177	2·795	28·516	16·819	12·180	12·029	11·725	10·035
24	28·531	16·941	3·286	3·258	3·207	2·920	28·531	16·941	12·198	12·084	11·857	10·589
25	28·540	16·989	3·288	3·267	3·229	3·014	28·540	16·989	12·208	12·126	11·955	11·004
26	28·545	17·021	3·289	3·274	3·246	3·074	28·545	17·021	12·218	12·157	12·029	11·316

FLORA.

№ 13.

Regensburg. Ausgegeben den 12. April. **1864.**

Inhalt. Dritter Bericht des Kryptogamischen Reisevereins. (Fotsetzung). — Personalnachrichten. — Anzeige.

Kryptogamischer Reiseverein.

Dritter Bericht über die bryologische Reise Molendo's.

Die Gebirge von Livinallongo.

(Fortsetzung.)

Berichtigung. In N°. 7 der Flora haben bei der Druck-Revision folgende Verwechselungen stattgefunden: 1) von p. 98 gehört die letzte Zeile weg; 2) auf pag. 98 folgt p. 100; 3) dann die letzte Zeile von pag. 98; 4) dann pag. 99; 5) dann pag. 101.

Um die Tavertin-Ausmündung finden sich an schattigen Kalkblöcken und Wandflächen (des Hauptdolomites): *Homalothecium Philippeanum* c. f. selten, häufiger *H. sericeum*, *Eurh. crassinervium* in der mehr starren gelblichen Form *(auronitens)*, *Brach. populeum*, *glareosum*, *salebrosum*, *Anomodon viticulosus*, *Fissidens adianthoides*, *Seligeria pusilla*, *Orthotrichum rupestre*, *anomalum*, eine grosse kräuselnde sterile Form des *Trichostomum rigidulum* und andere gewöhnliche Arten; auch das in diesen Gebirgen seltene *Amblystegium subtile* mit *Hypnum incurvatum* auf Kalksteinen; an feuchteren Steinen *H. palustre β hamulosum* und *Rhynch. murale*.

Ferner *Encalypta ciliata*, *Cynodontium polycarpum* an humosen feuchten Eruptivbreccien, auf festem trocknerem Moder zwischen Fichtenwurzeln *Barbula fragilis* neben *B. tortuosa* bei kaum 4300′. Auf dem Waldboden: die gewöhnlichen

Hypneen, Dicrana (allgemein *scoparium*, selten *D. undulatum*) und *Mnia* (*rostratum*, *serratum*, *orthorrhynchum*, *spinosum* steril); ferner zwischen Blöcken *Eurh. strigosum* c. f., etwas *Amblysteg. Sprucii* steril, *Polytrichum formosum*.

Um Molinat viel *Hypnum molluscum* und *arcuatum*, auch *H. purum*, *piliferum*, *Pogonatum urnigerum* und auf der Eruptivbreccie eine zierliche echte *Grimmia*, ½—1 Zoll hoch, bald haarlos und dunkelgrün, bald durch haartragende Blätter mehr graugrün, beide Formen mit kurz und krumm gestielten Deckelfrüchten (5. u. 7. Nov.); kleine haarige Formen erinnern etwas an *G. pulvinata* oder *trichophylla*, grössere solche an *G. Hartmanni*, haarlose sterile auch wohl an *G. unicolor*. Ich glaube in ihr die *Grimmia* von Trafoi, auf diesem erst seit 1859 zu Deutschland gekommenen Areal wiedergefunden zu haben; indess kenne ich dieselbe nicht in Originalexemplaren und überlasse dem microscopischen Befunde, ob unsere Grimmie mit *G. Mühlenbeckii* identisch ist, oder deren Abart oder eine neue Species.

Von da bis zur klammartigen Mündung des Ornellabaches fand sich *Racomitrium aciculare* und *heterostichum* auf Eruptiv- und Sandfelsen, *Eurh. Vaucheri* mit *Homalothec. sericeum* auf Kalkwänden. Bei der Ornellaklamm *Drepanium Vaucheri* und *Eurh. striatulum*, auf quellenfeuchten Wiesen darüber mit den Cratoneuren *Phil. calcarea* steril. In der felsigen Waldparthie vom Ornellabache gegen St. Johann, welche bei der Thalumbiegung etwas rauher als das Terrain unter Tavertin liegt, treten bereits *Hylocomium Oakesii* und *Dicranum Mühlenbeckii* auf steilen trockenen Hängen, ersteres auch im Walde an Kalkblöcken auf. Auf diesen findet sich neben *Viola pinnata*: *Mnium spinosum*, mit wenigen Früchten, ebenso *Eurh. Vaucheri*, steril *E. striatulum*; *Hypnum* Halleri, *fastigiatum*, *catenulatum* häufig, ebenso die vorher genannten Waldbodenbewohner; auf faulem Holz ganz vereinzelt *Buxbaumia indusiata* (46—4700′). Auf einem Sandstein etwas *Grimmia Mühlenbeckii*; im Waldmoder schon *Pogonatum alpinum*.

Bald darauf, vor Araba (5133′), tauchen die Alpen-Keuperkalke in den Sandsteinbildungen unter, wir betreten hier den bequemen Weg zum Pordoi-Passe, und steigen über langweilige, mit *Cirsium heterophyllum* bedeckte Wiesen, an Bergbrüchen vorüber, aufwärts.

γ Bald über Araba kommt eine Stelle (35—5500′), wo die eruptiven Breccien mit ihren Trümmern den Sandboden bis auf das linke Ufer herüber verschüttet haben. Solche Trümmer sind stellenweise von der *Lescuraea saxicola* ganz überzogen, auch von *Pseudoleskea brachyclados*, von *Hylocomium (splendens* und *Oakesii)*, *Ptychodium.* Dazwischen *Pogonatum alpinum*, *Polytrichum formosum*, auf trockenen (sandigen) Stellen *P. juniperinum*, *Pogon. urnigerum.* Darüber, an den untersten Wänden des seltsamen Sasso Cappello, findet sich bereits *Amphoridium lapponicum* ein. Bald schneidet der Bach wieder in Sandsteinschichten ein, die einbrechenden Uferränder bilden eine Schlucht, in welche von der wasserreichen Melafyrseite her ähnliche kleinere einmünden. Die Abholzung wird hier allgemein.

Zwischen und über diesen Seitengräben betritt man sanft geneigte Stellen mit Quellsümpfen (65—6800'); *Camptothecium nitens*, *Hypnum fluitans*, *Sendtneri* (Schp. in lit.), *Meesia tristicha!* erfüllen einige; *Cratoneura*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Dicranum virens* andere. An den obersten, gegen den Sasso Pecche hinauf, bis 7000', gesellte sich zu den oben genannten *Philonotis calcarea*; weiter unten dagegen traf ich *Ph. fontana.* Auf trocknerem Humus auch *Polytrichum strictum.*

Ueber solchen und trockneren Triften geht es sanft aufwärts bis zum Kreuz am „Passe Pordoi“ 7132'. Der Weg geht auf einer sumpfigen Weide zwischen dem Hochgewände des „Sasso Pordoi“ (den die Buchensteiner Boë nennen, während der eigentliche Boë nach des gebirgskundigen Bernardi Versicherung erst in 2 Stunden vom Pordoispitz erreicht wird und wohl der Campolungo-Spitz mancher Karten ist) und den Schroffen des Sasso Pecche hindurch. Wir lassen den Weg rechts, denn auch links kann man zwischen dem Kalk des Pecche und den Eruptivgesteinen bei 7500' zu denselben Alptriften und Hütten gelangen, zu denen der Saumweg führt. Und zwar gleichfalls über Sandsteinbildungen, die gegen die Cima Pasni hin fast zur Höhe des Col di Lana aufsteigen. Dieser Ansteig gewährt neben reicherem Schichtenwechsel den Genuss einer prachtvollen Fernsicht, — auf die Gruppe von Sorrapisch und Tofana die hier wunderbar grossartig abfällt, auf die Stubayerferner, die zwischen den Pordoi- und Langkofel-Massen hereinschauen, auf die Oetzthalerferner welche vom Langkofel bis zu den Rosszähnen des Rosengartens auftauchen, auf den Colatsch der über Val Contrin sich aufthürmt und den man hier gewöhnlich für die Marmolada ansieht. Diese selber sieht man erst weiter oben an der Cima Pasni. Der Saumpfad über den eigentlichen Pass ist überdies bis zum Hochwald hinab höchst undankbar; ausser sterilem *Dicranum Mühlenbeckii* auf den Triften und den gewöhnlichen Kalksteinmoosen dieser Region bietet er nichts.

Wir wenden uns also von den letzten quelligen Weiden gleich gegen die Schutthalde hinauf, welche vom Südosteck des Pecche abgetrümmert ist. Bei der hohen östlich exponirten Lage freilich ziemlich trocken, bewahrt sie doch zwischen den grösseren Blöcken genügende Feuchtigkeit, um interessanten Moosgruppen das Dasein zu erhalten. Allgemein verbreitet sind hier zwischen 73—7600′: *Ptychodium, Hypnum Schreberi, uncinatum, Oakesii* und *splendens, stellatum, rugosum, abietinum* und *concinnum*, — letztere drei bis auf die trockensten Stellen gehend. *Encalypta streptocarpa, commutata, Distichium capillaceum, Barbula ruralis* und *tortuosa*, seltener *aciphylla*.

Auf Moder *Pogonatum alpinum*, *Polytrichum formosum*, auch beide Timmien, zuweilen neben einander und spärlich fruchtend.

In einigen Klüften *Brachythecium glareosum*, *trachypodium* steril, und *collinum* als forma dissoluta, d. h. ohne eigentliche Rasenbildung, mit längeren Axen zwischen den alten Resten der *Saxifraga sedoides* herumkriechend! Weiter hinauf traten zu den genannten Arten, wiederum unter und zwischen überhängenden Felsen: *Amblystegium Sprucii* (die höchste bisher von mir beobachtete Station dieser Art), *Brachythecium glareosum* und *cirrhosum* prachtvoll und in Menge ein schönes *Hypnum*, welches die Mitte zwischen *Drepanium* und *Harpidium* hält, habituell den ersteren, durch Rippe etc. den letzteren ähnlicher. Ich hatte es 1862 an vielen Stellen um Windischmatrey und Kals (6800—8400′) beobachtet und einigen Freunden als *H. Bambergeri ventosum* mitgetheilt. Juratzka erklärte es für identisch mit seinem *H. Heufleri*, für welches ich auch unser Pordoi-Moos einstweilen halte.

Hier am Querjoche, das über den Quellen des Cordevole steht, brechen wir ab, die jenseitige Vegetation findet ihre Schilderung bei den Avisio-Alpen.

§ 4. Die Gebirge von Ornella haben wie so viele der südöstlichen Alpen eine wirre Nomenclatur, die Karten und der Volksmund nennen ein und denselben Gegenstand mit verschiedenen Namen. In die Mediane des Val Ornella fällt jene Scharte, über welche man zum Fedajasee hinabsteigt, der Berg westlich über ihr heisst nach den besseren Karten Padòn, die zackige Reihe links vom Pass aber Mesola (beide Gipfel bei 8400); der Pass selber (bei 7600) heisst bald auch Mesola, bald Selegazza, die Buchensteiner nennen so die ganze Kette mit dem Passe! Die Selegazza der Karten aber ist das nördlich vor die Mesola gelegte Sandsteingebirg auf der Ostseite von Val Ornella (bei 7900 hoch), und ihr Gegenüber auf der Westseite dieses Thales heisst Monte Ornella (78—7900), nach der Gemeinde die an seinen Flanken siedelt.

Zum Cordevole öffnet sich das Thal durch eine Art Klamm, die enge tiefe Schlucht versteckt den Bach so, dass er erst bei den mittleren Häusern uns zu Gesicht kommt. Gleich über diesen steigt ein steiler Kalk-Kogel mitten aus der Thalsohle auf, der sog. Col di Ornella, den man rechts und links umgehen kann, um zum untersten Alpenboden von Ornella zu gelangen (etwa 56—5800). Ueber diesem steigt eine steile Bergstufe auf, von welcher die Bäche in Wasserfällen oder in schmalen steilen Schluchten herabstürzen, und über der eine Krone von hellen Kalkwänden steht, hinter denen der weite obere Alpenboden von Ornella sich ausbreitet. Von diesem Plateau, an dessen Saume der Wald endet und das westlich stufenweise zum Monte Ornella, sich aufbaut, kann man westlich (zwischen Selegazza und Mesola) versuchen nach Tavertin zu dringen, freilich über furchtbar steile meist begraste Hänge. Vor und über uns in Süd, auf beiden Seiten der Scharte, ragen die Geschröffe und Zacken der Eruptivgesteine empor, unter sich steile Halden, deren Schuttströme sich besonders auf unsrem Alpenboden verbreitern, und welche die zahlreichen Sedimentschichten, die uns noch vom anstehenden Augittuff trennen, fast ganz verdecken. Nur neben einer wilden Schlucht, die in das Mesola-Geschröff hinauf zieht, kann man alle übersteigen, wenn man, statt der Curve des Saumpfades zu folgen, gleich direct auf die Scharte lossteigt. Das Ornella-Plateau hat gegen den Padon-Schutt zu zwei kleine zeitweise wasserleere Seelein. In das zerissene Eruptivgeschröffe kann man übrigens durch Schluchtbildungen und Spalten stellenweise hoch empordringen, doch hat man nach Frösten und den ersten Schneefällen etwas auf die häufig losbrechenden Steine zu achten.

Als ich das erstemal vom Cordevole zur Scharte stieg, überschritt ich folgende Gesteinsreihe:

Dolomitische Gesteine	bis Pieve d'Ornella
Röthliche grobe Breccien mit viel rothem Kalk	
Sandstein	
Röthliche thonig sandige Schiefer	von da bis über den Col hinauf
Kalk (mit Novärtuff)	
Sandstein	
Mergelschiefer und röthliche Kalke	von der untern zur obern Alpe
Helle (? Dachstein-) Kalke	
Sandstein	
(? Wenger) Breccien	von dieser bis zum Joch.
Sandsteine	
Dunkle Kalkschiefer, in thonige übergehend (? Halobienschicht)	
Eruptive Tuffe	

Dabei sind alle flacheren Gehänge mit Trümmern, besonders eruptiven (an rothem blätterigen Zeolith reichen) überschüttet. Gewiss für einen Weg von nicht 3 Stunden in 3300' Vertical-Dimension ein reicher Schichtenwechsel.

Dieser Gebirgsbau wurde natürlich wiederholt durchkreuzt, und in verschiedenen Richtungen, um das Verhalten der Moose zu den so vielfach wechselnden Substraten kennen zu lernen.

α) Die Vegetation um die Mündung des Baches als bekannt (§ 3, β) übergehend, wenden wir uns gleich auf der Westseite des Thales zu den obersten Häusern hinauf, und zwar im Waldsaume, wo an den Sandsteinen die hier seltene *Seligeria recurvata* auftritt, auf einer feuchteren Bergwiese auch *Hylocomium squarrosum.*

Um die letzten Häuser trifft man auf den Wegmauern, die aus den in den Wiesen liegenden Trümmern cyclopisch aufgehäuft sind (4900—5300): etwas *Coscinodon* und Grimmien *(Hartmanni, elatior, ? sphaerica);* am schattigfeuchten Grund der Mauern: *Hypnum plicatum* mit Seten, *piliferum,* und *squarrosum* steril, *H. salebrosum* und *purum*, *Schreberi* etc.

Bald, auf Trümmern der eruptiven Breccien erscheinen *Andraea petrophila*, *Lescuraea saxatilis* (Ende Oct. c. operc.). Im Walde darüber kommen Quellbäche aus dem Kalk herab, welche Kalksinter ablagern, daran *Hypnum commutatum*, *Gymnostomum curvirostre* (schwarz, compact, starr und aufrecht blättrig) c. op., an bröckelnden nassen Tuffgesteinen *Distichium inclinatum* kurzstenglich und mehr heerdenweise als rasig, ferner *Hypnum cuspidatum* und *Mnium rostratum* auf quelligem Waldboden.

In tiefschattigen Ritzen der malafyrischen Tuffblöcke: steril aber schön *Amphoridium lapponicum* mit *Barbula tortuosa*, am Tuffe dieser Felsen in Klüften: *Mnium orthorrhynchum* und *stellare*, *Webera cruda*.

Der Wald wird lichter, rechts oben Kalkriffe, links unten der Ornellabach, auf den Halden viel Kalktrümmer mit *Orthotrichum rupestre* neben *Hypnum catenulatum*. Am Saumweg vor der unteren Ornellaalpe viel *Hypnum Halleri* auf Kalk am und -- *H. subsphaericarpum* im Bache, darüber unter *Mughus* auf humosen Kalkplatten neben *Dicranum scoparium* auch *D. Mühlenbeckii* mit und ohne Deckel (IX). Neben dem Saumweg viel Eruptivgestein, mit Formen der gewöhnlichen *Andraea*, *Dicranum longifolium*, und *Dicranodontium ? aristatum*, *Lescuraea saxicola* etc. (5800).

Um die untere Alpe (Hüterhütten und Heustädl) herum tauchen aus dem Gebüsch. der Alpensträucher (*Rhododendron ferr.* etc.) einzelne Eruptivblöcke (um 6000′) auf, von denen sich einer durch gewaltige Grösse auszeichnet. Derselbe hat neben anderen auch grosse zentnerschwere Kalkeinschlüsse in der schwarzen Grundmasse und trägt eine merkwürdige Moosgesellschaft. *Weisia crispula*, *Blindia*, *Andraea petrophila*, *Leptohymenium heteropterum*, *Racomitrium canescens*, *Grimmia ovata* und *spiralis* (im Oct. cum op.), *Amphoridium lapponicum* c. fr., *Hedwigia*, *Bryum pallescens contortum*, *Trichostom. flexicaule*, *rigidulum majus*, *Distichium capillaceum*, *Brachythecium Funkii*, *Barbula tortuosa*, *Hypnum abietinum rugosum*, *splendens*, *triquetrum*, *cupressiforme* (*petraeum*, gelbbraun und durch angedrückte mehr aufrechte Blätter fast rundstengelich) sind die Bewohner dieses Blockes, aber während die mittlere Gruppe mehr den zersetzten Kalkeinschlüssen angehörte, sah ich von der ersten keine Species auf dieselben übertreten, sie hielten sich auf die porphyrische Masse begränzt. Die dritte überzog gleichgültig alle humosen Ansammlungen.

In der Nähe, an Zweigen der *Alnus viridis* und Alpenrosen (auf Mergelschieferboden) war die Normalform der *Lescuraea*, am Boden selber *Orthotrichum undulatum*, etwas *Hypnum arcuatum*, in einer Moderdecke *Polytrichum alpinum*. Auf grösseren in der Alptrift freiliegenden Blöcken: *Racomitrium canescens*, *microcarpon*, dürftiges *heterostichum*, *Hedwigia*, *Poly-*

tricha (pilif., junip.), die derbe Form des *Leptohymenium* (wie fast überall steril), *Grimmia ovata, Hartmanni* und eine sterile behaarte *(? Mühlenbeckii)*.

Der Steig führt nun über steile Wiesen hinauf zu den Kalkwänden, welche westöstlich vom Ornellaberg zur Selegazza streichen (? Dachsteinkalk), und die als Riegel vor den weiten Almboden der oberen Ornella-Alpen gelegt sind. Man trifft hier gleich neben den ersten Hütten Quellen mit einem kleinen Teich; auf ihrem Sinter *Catoscopium, Dicranum virens, Hypnum commutatum, Philonotis calcarea, Bryum pseudotriquetrum*. In einer feuchten Spalte der Kalkwand in der Nähe: beide Cratoneuren und ein vorläufig nicht näher bestimmbares *Hypnum (? Limnobium)*, 6900—7000′, und an den letzten Lerchen noch *Dicranum montanum*. Steigt man hier rechts (westlich) empor, so betritt man ein weitschichtiges Terrain mit kleinen Hügeln und trocknen Kalkwänden, dazwischen Mulden und kleine Thäler, auch mit gefurchten Felsplatten, mit einem Wort — ein unvollendetes Karrenfeld, das in massigen Stufen bis zur Gipfelhöhe des Monte Ornella aufsteigt, und südlich an den Trümmerhalden des Padon (auch Sasso di Mezzodi) hängt. Es ist grasig und trocken; viel *Salix retusa* und *reticulata*; ausser den gewöhnlichen Hypneen und Pottiaceen *(Hypn. rugosum, abietinum, concinnum, Schreberi, molluscum, Barbula tortuosa, ruralis, Didym. rubellus, Leptotr. flexicaule)*, welche solche Kalkpartien gleichmässig im warmen Thal wie über der Baumgränze als Massenvegetation bedecken, erschienen: *Dicranum Mühlenbeckii* steril, *Polytrichum formosum* auf trocknem —, *Dicranum virens, Brachythecium glareosum, reflexum, Starkii* auf schattigfeuchtem Boden; an Felsen Encalypten (*streptocarpa*, selten *E. commutata*, ganz vereinzelt die *longicolla* (74—7690), *Hypnum Halleri, fastigiatum*, in Klüften *Timmia megapolitana, Brachythecium trachypodium* und etwas *salebrosum* (7—7400).

Zum Alpenboden zurückgekehrt verlegt südlich ein (aus Sandsteinbildungen bestehender) Hügelrücken den Weg, der Saumpfad wendet sich daher in einem Thälchen südwestlich hinauf, und überschreitet nun in einer grossen Westcurve die Flächen und Absätze unter den Wänden, um dann, plötzlich nach Süd hinauf biegend, rasch die Scharte zu gewinnen. Die Gegend sieht öd aus, oben rauhe Zacken und Wände, seltsam zerborsten und mit grauen und dunklen Farbentönen; darunter ausgedehnte Schutthalden, deren Fragmente oft den Graswuchs zu erdrücken scheinen.

In den Mesolaschluchten Schnee. Wir kreuzen zuerst die Trümmerfelder bis hinüber, wo der Padon (auch Sasso di Mezzodi) einen Bach gegen Araba hinabschickt, 6900—7400′. Hier mengen sich mit wenigen Kalk-Sandsteinbrocken die verschiedensten Breccien und Augitporfyrstücke, leider meist kleinere und trockene, moosarme. *Leptohymenium heteropterum*, *Lescuraea saxatilis*, *Pseudoleskea brachyclados* herrschen vor (von den Grundformen ist keine Spur zu sehen, weder hier noch auf dem Sandstein, noch im Porfyr, Sienit, Granit), mit ihnen *Racomitrium canescens*, *Polytrichum piliferum, juniperinum; Ptychodium, Hypnum splendens, cupressiforme, Schreberi;* seltener *H. rugosum, tamariscinum* oder *abietinum*; am Fusse der grösseren Blöcke: *H. uncinatum, salebrosum, Mnium spinosum* st., und — unzertrennlich wie Dioscuren — *Brachyth. Starkii* und *reflexum.* Auf den Blöcken fand sich kümmerlich *Grimmia elatior*, ferner *G. conferta, alpestris* (cum operc. Mitte Oct.), etwas *Donniana, ovata* und eine sterile, etwas an *G. unicolor* erinnernde Art. *Hedwigia, Racomitrium canescens, microcarpon, Andraea petrophila.* In feuchten Ritzen des grössten etwas *Blindia* und *Anoectangium compactum;* auf demselben *Empetrum.*

Dann wenden wir uns zum genannten Hügelrücken und über ihm direkt, neben kleinen Wänden der letzten Sedimentschichten und über Lawinenspuren hinauf, gegen Süd der Scharte entgegen. In der ganzen Partie ist *Salix herbacea* häufig. Hier finden sich: *Dicranum Blyttii, Starkii, scoparium orthophyllum* auf sandigem Humus (7000′ N.), dabei *Heterocladium dimorphum, Pogonatum alpinum, Polytrichum juniperinum, Hylocomium splendens* und *Oakesii, Dicranum Mühlenbeckii.* Die erste Art musste in der ersten Hälfte Septembers bereits aus gefrornem Boden gestemmt werden! Weiter hinauf, als ich eine von Lawinen gefegte Stelle überschritt, sausten losgewordene Steine mir dicht am Kopfe vorüber, es passirte übrigens das Gleiche mehr gegen den Mezzodi hin auch am 15. October; an diesen beiden Tagen brachen zwischen 11 und 3 Uhr die Steine in kurzen Zwischenräumen los. Ueber den sandigen Schichten also kommen hier noch dunkle thonreiche Kalkschiefer, an ihnen (7300′ N.) *Encalypta rhabdocarpa, ciliata* (beide auch an der unteren Sandsteinwand), *Orthothecium intricatum, Barbula recurvifolia* und *gracilis* steril, *tortuosa* u. dgl.

Verfolgt man von jenem Hügel aus den Saumpfad, so trifft man an den Absätzen der Schutthalden: spärlich *Dicranum*

Mühlenbeckii c. fr., steril *D. albicans*, *Timmia austriaca* und *Hylocomium Oakesii* in Menge; spärlicher *H. reflexum* u. *Starkii*, *Desmatodon latifolius*, *Pogonatum alpinum*, *urnigerum*, *Heterocladium dimorphum* in compacten gelbbraunen Räschen. Am Scheitel seiner Curve erreicht der Steig fast die Padonwände, ausser den vorigen fand ich: auf Erde spärliche *Webera Ludwigii*, in der Scharte viel *Polytrichum piliferum*; in einer Kluft der Wand *Brachythecium collinum*, auf Erdblössen zwischen den Blössen etwas *Conostomum* (über der Scharte, 7600′ ca.) und jenes kleine *Eurhynchium*, das Lorentz vor Jahren in der Rauriser Tauerngruppe fand und das wir für *E. diversifolium* hielten. Ich zweifle übrigens noch, ob nicht die europäische Pflanze als var. *glacialis* bei *E. strigosum* unterzubringen sei. Hart daneben fand sich unter anderen *Aretia Vitaliana*, *Oxytropis campestris*, *Artemisia Mutellina*, *Alsine recurva*, *verna*. Die Vegetationserscheinungen südlich der Scharte finden ihre Besprechung bei der mehr homogenen Umgebung der Fedaja.

Vom eben erwähnten Scheitel der Wegcurve aus versuchte ich, rechts aufwärts steigend, durch eine Art „Kamin“ (wie man in den bayerischen Alpen solche Stellen nennt), d. h. durch eine schmale steile, übrigens am Boden vergraste, Spalte, die Hochwände des Padon zu passiren; es fanden sich spärlich *Encalypta ciliata*, und *Dissodon Fröhlichianus*, *Grimmia conferta*, *spiralis*, *Amphoridium lapponicum* in den Wänden; auch einige Arten von *Bryum*, das in diesen Alpen merkwürdig wenige Vertreter zählt, *Br. cernuum*, *? pallens*, *crudum*; kümmerlich *Conostomum*, *Barbula ruralis* und *aciphylla* in den Felsen 75—8000; am Boden *Solorina crocea*, dominirend *Hypnum uncinatum*, *Pogonatum alpinum* und *H. Starkii* spärlicher; und zwischen diese drei gebettet ein zierliches (? neues) *Hypnum*, das am meisten an *Hypnum purum* erinnert, aber in allen Theilen 2—3 mal kleiner ist (75—7800′ N.).

β. Die Selegazza-Seite des Hochthales Ornella ist weniger zugänglich und auch ärmer als die öfter durchsuchte Westseite. Es ist, wenn man die dominirenden und allgemeiner verbreiteten Arten der obigen Skizzen weglässt, nicht allzuviel nachzutragen.

Umgeht man den Col di Ornella östlich, so geht es bis zum unteren Alpenboden über undankare Trümmerhalden hinanf, nur in der waldigen Schlucht am Bache fanden sich *Hypnum Starkii* und *Dicranum montanum* c. f. (5000′ N.).

Vom obern Alpenboden gegen die Selegazza streifend, fand sich, neben den meisten genannten Schuttmoosen, im Eruptivschutt auch *Grimmia Hartmanni* (6700—7000′), *Plagiothecium denticulatum*.

Beim Versuch, die z. Th. mit kleinen grasigen Flächen und Lahnerstreifen durchsetzten Wände der Mesola zu forciren, fand sich: auf zersetzten Breccien und sandigem Boden *Dicranum Blyttii*, *Webera elongata*, *Pogonatum alpinum* und *urnigerum*, und in üppigen Exemplaren *Solorina crocea* (72—7400′). Darüber in feuchtem Moder auf Eruptivgestein gewaltige Polster von *Dicranum elongatum*, *flexicaule*, *scoparium*, *Pogonatum alpinum* und *Hylocomium splendens*, die ersten vier c. f. An feuchten Felsen: das hier seltene *Racomitrium sudeticum*, *Anoectangium* und eine *Andraea (? alpestris)* mit einem *Sarcoscyphus* (73—7500′); an schattigen Rändern von Klüften sehr schön *Amphoridium lapponicum* c. f., in den Klüften: beide Timmien, *Mnium spinosum* und *orthorrhynchum*, *Plagiothecium pulchellum*, *Webera cruda* zahlreich, *Brachythecium collinum* und *trachypodium* sparsam, aber fruchtend (73—6700′ N·).

§ 5. Der Marmolada-Strang des Cordevole, mündet bei Caprile (3123′) von West her ein, seine Quellen sammeln sich längs der Ostfronte der Marmolada vom Sasso Valfredda (9445) bis zum Fedajajoch (bei 6700 oder höher), an dem die Buchensteiner Eruptivtuffe den Marmolada-Dolomit berühren.

Die Wanderung zu letzterem Puncte beginnt im Venetianischen, über Cencinighe (2411′) beim Ende des Lago d' Alleghe (3004), zu dem man über eine der gewaltigsten alpinen Schutthalden hinaufsteigt. Zwei grosse Bergstürze (11 Januar und 1 Mai 1772), — der kleinere aus der Flanke des Montalto, der grössere vom Piz losbrechend — verschütteten eine Viertelstunde südlich von Alleghe das Condevolethal bis zu einer Höhe von mindestens 140 Fuss mit einem Damm colossaler Trümmer. Die Folge des ersten Sturzes war die Bildung eines Sees, den der zweite Bergfall zu seiner heutigen Grösse aufstaute. Die Catastrophe zerstörte 7 Weiler und fand eine genaue Beschreibung durch den Botaniker Hacquet in dessen Alpenreise (1785). Der Sturz erfolgte wohl durch Verwitterung und Aufweichung der Wengersandsteine und Mergelschiefer, worauf der dolomitische Kalkstein, der ihr Hangendes bildet, zusammenbrach. Die furchtbare Zerissenheit der Wände, mit denen Civetta und Montalto über das Thal aufsteigen und der ganze Bau ihres Piedestales lassen vom Gedanken nicht abkommen, dass hier der letzte Bergsturz noch lange nicht erfolgt sei. Denn während der Wechsel von dunklen Sandsteinen, Eruptivbreccien, Mergelschiefern und Kalkbänken von Alleghe bis Caprile (3123) hinauf ein endloser ist, stehen die Schichten bald seiger, bald hängen sie über, bald sind sie verschoben, zerknickt oder gefaltet, und das Auswittern oder Nachgeben der einen hat die mannigfaltigsten Zusammenbrüche der anderen und wunderliche kaminartige Schluchten in Menge veranlasst. Ein rechtes Lawinenterrain, das fast jährlich seine Opfer fordert (1862 neun Personen). So geht es bis Caprile fort, wo unter dem Sandsteine hervor jene älteren Schichten auftauchen, durch welche der Cordevole sich in wilden Engen von Buchenstein in's kleine Capriler Becken herausarbeitet. Diese älteren Kalkgesteine, welchen in jener meist schwer zugänglichen Schlucht eine starke Schwefelquelle bei 3250′ entquillt, bilden bei Caprile ein so enges Felsenthor, dass das Thal von Sottoguda wie die eigentliche obere Fortsetzung des Alleghe-Thales erscheint.

Wir biegen in dasselbe ein, in das eigentliche Marmoladagebiet. An der unteren ziemlich breiten Parthie streift noch Sandstein durch, dann schneidet es in Kalk und Dolomit ein, welche bald den Bach in enger Schlucht verbergen, bald auf ihren Terrassen die Culturen von Rocca und Baumwälder von Buchen und Fichten tragen. So zieht das Thal nach Westen bis Sottoguda (4200′) hinauf; nördlich darüber starren aus dem Kalk die uns bekannten Eruptivtuffe des Monte Migòn, auch der südlichen Thalwand, dem Ostausläufer des Sasso Valfredda, fehlen sie nicht ganz. Hinter Rocca füllt das Thal ein furchtbarer Trümmerschutt dieser Gesteine aus. Hinter Sottoguda liegt das „Serai“, eine berühmte Klamm, wo für den Weg oft kein anderer Platz mehr ist, als auf den 9 Ueberbrückungen des Baches. Die Wände sind colossal, 3—700′ ragen diese Kalkmauern fast senkrecht empor, silberne Wasserfäden stäuben daran hinunter. Hinter ihnen bei 5000′ kommt eine kleine Alpenfläche, von der aus der Bach verästelt, so dass seinen drei Armen drei Pässe entsprechen.

In Südwest zieht ein Pass zur Alpe Focchiada (6168′: Katasterkarte, deren Einsicht ich meinen Freunden Hrn. v. Sonklar und Grohmann verdanke) und nach Pelegrin 6382 (Trinker) auf die Jochscheide zwischen den Thälern Falcade und Pelegrin. (Diese beiden Höhenangaben harmoniren übrigens nicht.) In West zieht der Hochpass Ombretta (8705′ Trinker?) zwischen dem Sasso Valfredda und Vernale nach Contrin hinüber, dessen

Uebergang durch furchtbare Unwetter vereitelt wurde. Nach Nord hinauf steigt Bach und Thal von Fedaja zuerst längs der Ostseite der Marmolada, dann um deren Nordostcap, die Punta Serranta, herum, auf Joch und See von Fedaja hinauf. Zur Rechten hat man dabei die gleichfalls nach Nord umbiegende Kette der Eruptivtuffe (Migon, Mesola), welche jetzt bis zur Thalsohle herabreichen, so dass man eigentlich immer auf der Grenze des Marmolada-Dolomites und der melafyrischen Gebilde wandert. So geht es allmälig durch Wald und Weiden heran, links unersteigliches Geschröff, rechts endlose, mehr oder minder steile Lahner bis über 8000′ hinauf, daran einzelne Zirben, darüber dunkle Zacken und Felsköpfe. Nur an der Tavertinscharte brechen röthliche schieferige Sandsteinmassen und Breccien mit viel rothem Kalk ein, in ihrer Nähe ein schwarzes Gestein, das leider im Nebel verfehlt wurde (? echter Melafyr). Vor der Gletscherlinie wird die Thalrichtung, die auf mehreren Karten ganz verzeichnet ist, rein westlich; vorm See liegt ein ungeheurer, fast ganz vergraster Damm von Eruptivtuff (6700′), den der Padon (8561′) zur Marmolada geschickt hat, einzelne Trümmer reichen noch über die Höhe des Riegels am Marmoladakalk hinauf. Hinterm Riegel kommt ein flacher breiter Jochrücken mit einer mächtigen Gerölldecke, die das Fedaja-Seelein vielleicht noch gar anfüllt. Westlich vom Gries, durch eine kleine Kalkrippe geschieden, kommen Sumpfwiesen, deren Wasser als Avisioquelle gilt (6558′), wenn man von den Bächen absieht, die von Marmolada und Sasso Mezzodi kommen. Dann bricht das Joch plötzlich steil in das oberste Fassa hinab.

Die höchste Spitze der Marmolada (11052′) ist unerstiegen, näheres über seinen und andere Versuche gibt Paul Grohmann im ersten Jahrbuch des Alpenvereines. Vom oberen Fassa aus eine silberne Pyramide, erscheint diese Königin der Ostalpen, von den Höhen am Padon aus gesehen, mehr als ein weisser oben abgeflachter Rücken von ungeheurer Ausdehnung, aus dessen Flanken riesige Pfeiler (Saranta und Vernel, 9537 resp. 9773′) in Ost und West hervortreten. Das Eis zwischen beiden splittert häufig an steilen Lagen in blauen Wänden ab, und wird in der unteren Hälfte des Gletschers von vier mächtigen wildgezackten Dolomitrippen in einzelne Partien zerlegt. An den tiefsten Stellen hängen die Eismassen bis 7400′ herab, am tiefsten in der Thalung zwischen der höchsten Spitze und dem Vernel, in der sie auch am meisten zerrissen sind. Von

Fedaja aus bis zu den Eislagern bei Saranta vorzudringen gelang ohne viel Beschwerden, weniger Glück hatte der Versuch, von den Mooswiesen aus über das letzte Gehölz hinauf in jener Thalung gegen Vernel das nordwestliche Eis zu erreichen; im Geschröfl verstiegen konnte ich kaum mehr heil zurück. Vor dem Eise liegen zerwaschene und zerspaltene Kalkplatten, die gern mit glatten Wandseiten gegen Nord abbrechen. Unzweideutige Spuren von früherem Gletschervorrücken zeigen sich nicht daran, wohl aber Ausnagnngen am Fuss der (östlichen) Hauptrippen, doch nicht in dem Maasse wie im Thale des Crystallingletschers bei Landro, und in beiden Fällen möchte ich mehr an Effecte des flüssigen Wassers als an die Wirkung des Eises denken. Uebrigens zieht bis zum Fedajajoch überall vom Eise platteriger Kalkschutt herab, mit Wänden unterbrochen und zerborsten, doch wie es scheint weniger von Verwitterung als durch Wasser und Eis- und Schneelawinen zerstört. Wo diese spärlicher gehen, bedecken den Schutt humose Schichten mit Vegetation. *Pinus Mughus* steigt über 7200′ hinauf, ja in Nordwest der Baumwuchs (*Larix* und *Cembra*) nur wenig niederer. Sonst ist das dolomitische Gestein der Marmolada unter dem Einfluss der fortwährenden Abtrümmerung und der Abfegung durch Eis- und Schneeabhänge auf steilen Böschungen für den Bryologen eines der fatalsten in den ohnehin armen Ostalpen.

§. 6. Die Moosflora zu betrachten, kehren wir zum Bergschutt am Ende des Alleghesees zurück. Die Kalktrümmer, welche dort zwischen 2900 und 3000′ übereinanderliegen, z. Th. mehr als haushohe Blöcke, sind noch heute nach mehr als 90 Jahren, ungemein vegetationsarm, manchen fehlt sogar der feine graue Flechtenanflug, der gewöhnlich die weissliche Farbe dieser Kalkgesteine maskirt. Indessen das Wenige, was vorhanden, gibt eben ein Beispiel, welche Arten sich in diesen wärmeren Lagen auf dem trockenen Kalk zuerst ansiedeln. Zunächst sind es die Kosmopoliten wie *Funaria hygr.*, *Ceratodon*, *Bryum argenteum* und *cespiticium*; dann *Trichostomum rigidulum*, *Barbula tortuosa*, *unguiculata* und *fallax*, *Pottia cavifolia*, *Rhynchostegium murale* auf dem Schutt, und *Brachythecium glareosum*, *rutabulum*, *Mnium stellare* in den Klüften dazwischen; auf etlichen Felsen dürftig *Drepanium Vaucheri*.

Längs des Seeufers und bis Caprile hinauf (3—3160′) auf den Wengerschichten und Eruptivtuffen, in West- und Südwestlagen finden sich: als Massenvegetation *Hedwigia*, *Grimmia* *apocarpa*, *elatior* klein und starkbehaart, *Barbula ruralis*, *tortuosa*, *Hypnum cupressiforme*, *Leucodon*, *Frulania Tamarisci*. Seltener: *Grimmia ovata*, *commutata*, *Hartmanni*, *Amphoridium Mougeotii*, *Encalypta streptocarpa*, *ciliata*. — Auf den Kalkschichten im Ganzen spärliche Vegetation, nur die gewöhnlichen Kalkmoose (darunter *H. Halleri*, *Vaucheri*, *molluscum*); dagegen auf einigen Sinterbildungen *Hypnum commutatum*, *murale*, *Barbula unguiculata*, *Eucladium*, *Trichostomum rigidulum*, *tophaceum*, *Gymnostomum curvirostre* reichfrüchtig.

Im Gehänge über Caprile nach Colle Sta. Lucia (4625′) hinauf finden sich auf den Sandsteinen ausser den meisten vorhin genannten: *Grimmia leucophaea*, — und auf Moder gegen Larzonei hinauf (4500—5230′) *Trichostomum glaucescens* (Hafner.)

(Fortsetzung folgt.)

Personalnachrichten.

Dr. Ed. Martens ist an die Stelle seines verstorbenen Vaters als Professor der Botanik an der Universität Löwen getreten.

Die königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu London hat dem britischen Botaniker Berkeley in Anerkennung seiner Untersuchungen auf dem Gebiete der cryptogamischen Botanik und insbesondere der Mycologie eine der beiden königlichen Medaillen, welche sie alljährlich vertheilt, zuerkannt.

Wilhelm Tkany, pension. k. k. Statthaltereirath, ein tüchtiger Botaniker, ist am 22. December, in einem Alter von 71 Jahren, in Brünn gestorben. Sein bedeutendes Herbarium hat er dem jüngst ins Leben getretenen naturhistorischen Verein in Brünn vermacht.

Dr. Ernst Stizenberger, Botaniker und praktischer Arzt in Constanz ist unter dem Beinamen Hedwig III. zum Mitglied der kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie ernannt worden.

Anzeige.

Empfehlenswerthe Verlagsartikel von Hermann Mendelssohn in Leipzig.

B. Auerswald. Botanische Unterhaltungen zum Verständniss der heimathlichen Flora. Vollständiges Lehrbuch der Botanik in neuer und praktischer Darstellungsweise. Mit 50 Tafeln und 432 in den Text gedruckten Abbildungen. Zweite wesentlich umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Preis der Ausgabe mit schwarzen Tafeln geh. 2 Thlr. 15 Ngr.
geb. 2 Thlr. 25 Ngr.
„ „ „ „ halbcolorirten Taf. geh. 3 Thlr 15 Ngr.
geb. 3 Thlr. 27 Ngr.
„ „ „ „ colorirten Tafeln geh. 5 Thlr., geb. mit Goldschn. 5 Thlr. 15 Ngr.

Moritz Willkomm, Dr. und Professor an der Königl. S. Academie zu Tharand, Führer ins Reich der deutschen Pflanzen. Eine leicht verständliche Anweisung, die in Deutschland wildwachsenden und häufig angebauten Gefässpflanzen leicht und sicher zu bestimmen. Mit 7 lithogr. Tafeln und 645 Holzschnitten nach Zeichnungen des Verfassers. Preis eleg. geh. 3 Thlr., geb. mit charakteristischem Golddrucke. 3 Thlr. 10 Ngr.

Eingegangen für die Flora:
W. Ph. Schimper: Bryologica.
H. Wawra: Plantae Peckeltianae.

Abschied des Redacteurs.

Für die sich dafür Interessirenden sind die Gründe meines Rücktrittes von der k. Botanischen Gesellschaft auf beiliegendem Blatte auseinander gesetzt. Ich danke allen Jenen, welche durch Beiträge und Mittheilungen, Rathschläge und Zurechtweisungen mich in dem mir aufgedrungenen, meinem eigentlichen Fache fremden, Unternehmen unterstützten und bitte, die gleiche Gunst auch meinem Nachfolger zu Theil werden zu lassen, und an diesen ihre Zusendungen zu adressiren.

Den 12. April 1864. Dr. Herrich-Schäffer.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 14.

Regensburg. Ausgegeben den 27. April. **1864.**

Inhalt. W. Ph. Schimper: Bryologica. — Schultz-Bipontinus: Ueber die Gattung Zaluzania Pers. — Litteratur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen.

Bryologica. Mitgetheilt von W. Ph. Schimper.

I. Berichtigungen zur Synopsis Muscorum europaeorum.

Im Laufe einer wiederholten Revision der europäischen Laubmoose zum Behufe eines Supplements zur Bryologia europaea, von welchem bereits im Laufe des nächsten Sommers ein erstes Heft mit 20 Tafeln erscheinen wird, und einer neuen etwaigen Auflage der oben genannten Synopsis, bin ich über verschiedene Punkte, besonders in Bezug auf schärfere Bestimmungen einiger zweifelhaft gebliebener Arten zu klarer Anschauung gekommen, und habe selbst hie und da Irrthümer entdeckt, deren Berichtigung, so wie die Mittheilung der übrigen Resultate meiner neuesten Beobachtungen ich den Besitzern dieses Werkes nicht länger vorenthalten will.

Diesen Berichtigungen werde ich jedesmal

II. Beiträge zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der Moose in Europa, und

III. die Beschreibung neu entdeckter Arten

folgen lassen.

Ephemerella Flotowiana. Bei der Standortsangabe dieses Mooses steht in der Synopsis „ad fl. Wartha Silesiae" soll *Brandenburgiae* heissen!

Dicranum albicans. Dieses so selten mit Frucht vorkommende *Dicranum* hat Prof. Laurer schon im Jahre 1821 auf der kleinen Zirknitz im Möllthal fruchttragend aufgefunden und in seinem Herbar mit dem Namen *D. stramineum* bezeichnet.

Warum Lindberg für dasselbe den allerdings ältern aber mit den sehr breitrippigen Blättern im grellsten Widerspruch stehenden Namen *Dicran. enerve* vindicirt, leuchtet nicht wohl ein.

Campylopus atrovirens De Not. ist *C. longipilus* Brid. so weit dieser sich auf Turner bezieht und mit Ausschluss der Localitäten von Fontainebleau und Angers (*Dicran. flexuosum* var. *piliferum* Turn., zu welchem Turner die Früchte von *C. flexuosus* beschreibt und abbildet).

Campylopus longipilus Bryol. europ. und Synops. Musc. europ. ist *C. polytrichoides* De Notar. Syllab. Von diesem Moose sind jetzt männliche und weibliche Blüthen aufgefunden worden, wie das mein hochverehrter Freund Graf Reinhardt zu Solms-Laubach in der Botan. Zeitung 1863 p. 217 bereits nachgewiesen hat. Flores feminei in caulis apice agglomerati; archegoniorum stylo longissimo.

Campylopus brevipilus. Auch hievon sind jetzt beiderlei Blüthen bekannt. Folia perigonialia basi subinvoluta, dehinc margine recurva, laxe areolata.

Hoffentlich werden von diesen beiden bis jetzt nur steril bekannten Moosen bald auch die Früchte aufgefunden werden.

Fissidens crassipes Wils. et Bryol. europ., den ich in der Synopsis zu *F. incurvus* gezogen, bildet doch entschieden eine sehr selbstständige eigene Art.

Fissidens rufulus. Von dieser jetzt an verschiedenen Standorten aufgefundenen Art ist voriges Jahr in der Abgelassen Alm bei Salzburg durch Hrn. Zwanziger ein Fruchtexemplar gesammelt worden. Die Frucht ist endständig wie bei *F. crassipes*, etwas grösser und kräftiger als bei dieser Art, die Kapsel schief geneigt, auf einem mittelmässig langen zähen braunrothen Pedizill ruhend. Von *Fissidens crassipes*, mit welchem dieses Moos immer gemeinschaftlich vorkommt, unterscheidet es sich leicht durch die braungrüne Farbe, die eben ausgespreiteten festeren, breiteren, mit dicker wulstigem gelbem Rande und dickerer Rippe versehenen Blätter.

Cinclidotus riparius var. *terrestris* Bryol. eur. et Syn. Durch meine neuesten genauen Untersuchungen ist es mir endlich gelungen, mit Sicherheit zu ermitteln, dass dieses Moos wirklich eine eigene, von *Cinclid. riparius* selbst generisch verschiedene, Art bildet, welche, wie schon Bridel vermuthet, in der Gattung *Barbula* ihre wahre Stelle hat, und zwar als Untergattung *Dialytrichia* vor *Syntrichia.*

Von *Cinclidotus riparius* unterscheidet sich unsere Pflanze schon auf den ersten Anblick: durch ihre blassgrüne Farbe, durch die durchaus akro- und nicht klado-karpische Frucht. So sehr auch Blattform und Blattzellnetz, Kapsel und Peristom beider Moose ähnlich sind, so unterscheidet sich doch *Barbula (Dialytrichia) Brebissoni* (denn so muss dieselbe der Priorität wegen heissen) hinlänglich durch folgende Merkmale:

Planta terrestris vel truncicola, laxe caespitosa, caespites molles, pallide virides aetate vel soli expositi rufescentes, basi radiculis longis, purpureis cohaerentes. Folia lineali-lingulata, siccitate saepius torta et contorta, pallide viridia, mollia, margine minus lato subito (nec sensim) incrassato, costa in apiculum excurrente (in *C. ripario* sub apiculo e folii limbo efformato evanida), reti minus distincte rotundato-hexagono pallidiore minusque solido, areolis paulo minoribus; foliorum utraque pagina papillis bipartitis dense obsita (in *C. ripario* laevis!). Capsula longior exacte cylindracea, mollis, pallide fuscescens, sicca minute sulcata. Operculi rostrum muticum e cellulis sinistram versus obliquatis compositum, unacum columella deciduum (colum. *C. riparii* persistens). Peristomii dentes e tubo semi-soluto ut in *Cincl. ripario* leniter contorti, *Syntrichiarum* ad instar valde papillosi (laeves in *Cincl. ripario*), paulo crassiores, pallidiores, microscopio valde augmentati lutei (nec purpurei!). Sporae paulo minores.

Bridel hat dieses Moos zuerst *Barbula mucronata*, dann *Racomitrium flavipes*, und endlich, in der Bryol. *Barbula Brebissonii* genannt. Im Jahre 1856 wurde dasselbe durch Hrn. C. Müller in der botanischen Zeitung p. 419 als neue Art unter dem Namen *Barbula romana* beschrieben.

Pottia cavifolia var. *barbuloides* Dur. Sch. Synops. (*Barbula concava* Schpr.) Pag. 734 der Synopsis sage ich: „*Pottia cavifolia* peristomio *Barbulae* tenuissimo instructa.“ Diese Angabe darf, wie ich jetzt mit Sicherheit ermittelt habe, nur auf die bei dieser Art angeführte var. δ *barbuloides* bezogen werden, da nur diese zur Gattung *Barbula* gehört und also eine eigene, durchaus von *Pottia cavifolia* verschiedene Art bildet, welche sich durch folgende Charaktere auszeichnet: Folia superiora longiora spathulato-cochleariformia margine explanata, omnia dorso papillosa, costa supra lamellis 4 latis obsita. Flos masculus basilaris, gemmiformis, plurifolius. Capsula altius pedicellata et longior quam in *Pottia cavifolia*, cylindracea symmetrica nunquam incurva, annulata, annulo e singula serie cellularum efformato, horizontali, persistente. Peristomii plus minus efformati basi tessellati dentes leniter convoluti, tenuissimi, papillosi, lutescentes, pro more fragmentarii, columellae et operculo adhaerentes cumque eis effugientes; operculi cellulae dentibus instar circumvalventes conspiciuntur.

Gymnost. ovatum var. *gracile* Hook. et Tayl. Musc. Brit. *Pottia cavifolia* v. *gracilis* Wilson.

Hab. In muris vetustis — nunc destructis — ad Vaugirard Parisiorum (cl. Durieu de Maisonneuve anno 1851); locis similibus prope Osoniam 1860 cl. H. Boswell et prope Pontefract (Yorkshire) amicissimus Dr. J. B. Wood 1863 legerunt. In hocce loco, ut Dr. Wood mecum communicat, copiosissime („in immense abundance“) sociis *Pottia cavifolia, Barbula rigida* et *ambigua*, *Phasco curvicollo* provenit. Fruct. matur. Decembri.

Wilson bemerkt bei seiner *Pottia cavifolia* var. *δ gracilis:* „var. δ, in its extreme state, might easely be mistaken for a species of Tortula.“

Diese Art hat ganz das Aussehen einer langgestielten Form von *Pottia cavifolia*, deren Blattform und Blattstruktur sie theilt. Die schiefverlaufenden Zellen des Deckels lassen schon bei oberflächlicher Untersuchung die Gattungsverschiedenheit vermuthen.

Grimmia incurva Schwägr. ist, wie aus dem von Herrn Duby mir gütigst mitgetheilten Original-Exemplar aus Schwägrichen's Herbarium hervorgeht, identisch mit Wahlenbergs *Dicranum contortum*, unserer *Grimmia contorta* (*Grimmia uncinata* Kaulf.)

Orthotrichum Rogeri ist, wie das Schwägrichen'sche Original-Exemplar zeigt, vollkommen identisch mit Bruch's *O. pallens*. Schwägrichen hatte *O. Sprucei* für gleichartig mit *O. Rogeri* gehalten; wenigstens liegen beide in dessen Herbarium, in derselben Kapsel und unter denselben Namen, vereinigt.

Ich bemerke hier im Vorbeigehen, dass die Gattung *Orthotrichum* durch 9 neue europäische Arten bereichert worden ist, von welchen im nächsten Supplement-Hefte zur Bryologia europaea die Beschreibungen und Abbildungen erscheinen werden.

II. Beiträge zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der Laubmoose in Europa.

Voitia nivalis ist von Prof. Unger auf dem Venediger in Tyrol reichlich und sehr schön aufgefunden worden. Wahrscheinlich werden bei der jetzigen gründlichen Durchforschung der Alpen, noch andere Standorte für dieses schöne Moos entdeckt werden.

Voitia hyperborea ist in neuerer Zeit auch auf Spitzbergen gesammelt worden, und eine dritte Art, *Voitia stenocarpa* Wils. hat Dr. J. D. Hooker aus den Hochgebirgen von Sikkim im Himalaja mitgebracht. Sind aber diese Arten auch wirklich von unserer *V. nivalis* verschieden?

Bruchia Trobasiana De Not. Eine neue, den nordamerikanischen Formen dieser Gattung weit näher als der europäischen stehende Art, welche Prof. De Notaris im April 1863 „in prato macro, aprico, dicto Leugh-Buttigin prope Trobaso ad Verbanum" entdeckt und in Fasc. XV. XVI. herb. Critt. ital. ausgegeben hat. In derselben Gegend kommt noch eine andere nordamerikanische Moosform vor, nämlich *Ptychomitrium (Notarisia) pusillum*, welches nebst einer zweiten Art dieser Untergattung beinahe durch ganz Nordamerika verbreitet ist.

Angstroemia longipes. Dieses zierliche Moos ist nun in neuerer Zeit an verschiedenen Standorten in den Alpen aufgefunden worden: so u. a. bei Ponte im Engadin, wo es im Strassengraben nicht selten ist, durch Herrn Metzler aus Frankfurt, im Gerlosthal zwischen dem Pinzgau und dem Zillerthal, in der Mittersiller Au (Pinzgau) mit *Bryum Blindii*, und im feuchten Sande neben dem Schrattenkees am Venediger durch Dr. Lorentz u. Molendo.

Dicranella subulata, ein ächtes Alpenmoos, ist durch den Hrn. Grafen Reinhardt zu Solms-Laubach, bei Braunfels, ohnweit Wetzlar, am Rande des Solmsbaches gesammelt worden. War meines Wissens, bis dahin noch nicht in der Region der Kultur-Ebene beobachtet worden.

Dicranum (Arctoa) fulvellum, vor vielen Jahren einmal auf der Pasterze unter *Systegium caespiticium* durch Prof. Alex. Braun steril gesammelt, hat der Abbé Carestia im Monat August vorigen Jahres reichlich fruchttragend auf dem Talioferro oberhalb Reina an der Sesia aufgefunden.

Dicranum fulvum kommt häufig auf den Granit-Findlingen in den tiefliegenden Berner und Aargauer Waldungen vor und fructifizirt daselbst sehr üppig; aus dem Bremgartener-Wald hat

Hr. Pharmaceut Geheeb mir dasselbe dieser Tage mit reichlichen Früchten zugesandt.

Dicranum Mühlenbeckii ist weit allgemeiner verbreitet als man früher vermuthete; dasselbe kommt gerne in sonnigen subalpinen Wiesen vor, auch auf trockenen Alpweiden.

Dicranum arcticum. Schpr. Dieses sowohl aus Grönland als aus Labrador durch die dortigen Missionäre häufig nach Europa gekommene und früher von Bruch als *D. Starkii*, foliis latioribus strictis bestimmte Moos, hat Graf Reinhardt zu Solms-Laubach am Fuss des Snöhttäan auf dem Dovrefjeld in Norwegen aufgefunden. Ein neuer Beweis, wie sehr die arktische nordamerikanische Moosflora mit der nördlichen Zone Europa's übereinstimmt. Nur wenige der bis jetzt bekannten grönländischen Moose werden noch im Norden Skandinaviens vermisst; ebenso werden in Mittel-Europa immer mehr nordamerikanische Arten aufgefunden.

Pharomitrium subsessile habe ich an Ostern 1861 bei Schriesheim ohnweit Heidelberg auf sonnigem Granitboden, gemeinschaftlich mit *Riccia Bischoffii* und *Sphaerangium triquetrum* angetroffen. Das ist der westlichste bis jetzt bekannte Standort dieser seltenen Pflanze.

Pottia Heimii hat Hr. Graf Reinhardt zu Solms-Laubach in den sumpfigen Salzwiesen bei Münzenberg in Rheinhessen entdeckt. Dieses Moos kommt in unendlicher Menge am Meeresufer bei Southport in England vor. Hr. Müller hat dasselbe häufig ohnweit Lippstadt in Westphalen angetroffen.

Distichium inclinatum habe ich diesen Sommer aus Württemberg, angeblich bei Rottweil gesammelt, erhalten. Nur in Schweden und Norwegen traf ich dieses Moos bis in die regio campestris herab an, in Mitteleuropa nur bisher in der regio alpina. Es ist dieses Vorkommen bei Rottweil als ein Findlingsvorkommen zu betrachten, wie das der *Dicranella subulata* bei Braunfels, das des *Trichostomum crispulum* und des *Bryum versicolor* bei Strassburg, das des *Distichium capillaceum* an mehreren Stellen im Rheinthale.

Leptotrichum vaginans Sulliv., dieses bis jetzt Nordamerica eigen geglaubte Moos habe ich an Pfingsten 1862, wo ich mit den Hrn. Grafen Reinhardt und Friedrich von Solms-Laubach, von Laubach aus den Vogelsberg besuchte, reichlich an freien Stellen in den Torfwiesen und an nackten feuchten Plätzen neben der Strasse, auf der Höhe dieses Berges zwischen dem

Geisel- und dem Taufstein beobachtet. In meinem Herbarium fand ich Exemplare von diesem Moose von Freund Hampe an der Bode-Brücke im Harz gesammelt und unter dem Namen *Trichostomum homomallum* var. *subalpestre* mir zugeschickt. Auch Bruch hatte diese Pflanze von Hrn. Hampe erhalten und als *Trichost. homomallum* var. *brevifolium* bestimmt. Schon Ehrhart hatte diese Art im Harz gesammelt, aber auch mit *Leptotrichum homomallum* verwechselt.

Leptotrichum glaucescens besitze ich durch Dr. Hampe im Harz gesammelt.

Barbula brevirostris, bis jetzt nur aus Schweden und Norwegen bekannt, ist im letzten Juli durch Hrn. Reuter aus Genf längs des Fusspfades am See des Mont-Cenis, in der Nähe des Posthauses, in Menge aufgefunden worden. So die seltene

Barbula vinealis, reichlich fruchttragend, und die nicht weniger seltene

Barbula chloronotos durch Hrn. Sarrat-Gineste bei Revel in Südfrankreich.

Was nun die

Barbula papillosa betrifft, von der in neuerer Zeit so viel gesprochen worden ist, so muss ich bemerken, dass ich dieselbe schon seit vielen Jahren kenne, da sie beinahe an allen Rosskastanienstämmen bei Strassburg in zahlloser Menge vorkömmt, dass ich sie aber mit Stillschweigen übergangen habe, da mir nie eine Frucht davon zu Gesicht gekommen war und ich auch nicht überzeugt war, dass sie wirklich eine von *B. laevipila* verschiedene Art bildet.

Barbula marginata habe ich ohnlängst durch Hrn. Van der Sonde Lacoste aus Holland erhalten. Ist in Mitteleuropa noch nicht beobachtet worden.

Braunia sciuroides ist von Dr. Milde auch bei Meran aufgefunden worden, wo sie im Völlauer Thale ganze Felsblöcke überzieht, leider aber nur sehr sparsam Früchte trägt.

Strassburg, 12. März 1864.

Ueber die Gattung Zaluzania Pers. — Sz. Bip. in Flora B. Z. 1861 S. 553 u. f. von C. H. Schultz-Bipontinus.

In der Flora von 1861 S. 553—557 und 561—565 ist mein Vortrag über *Zaluzania* abgedruckt, welchen ich am 18. Septbr. 1861 in der Naturforscherversammlung zu Speyer gehalten habe. Da mir seit dieser Zeit, namentlich durch 600—700 Nummern vom seel. Liebmann in Mexico gesammelter Cassiniaceen, viel neues Material zugekommen ist, will ich meine, bei einer Arbeit über die nahestehende Gattung *Montanea* (nicht *Montagnaea*) für meinen alten Freund C. Koch, gemachten Erfahrungen hier mittheilen. Einige ganz hierher gehörende Arten, deren Zungenblüthen aber geschlechtslos sind, ziehe ich auch zu *Zaluzania*, obschon ich a. a. O. S. 562 im Gattungscharakter die flores lingulati foeminei beschrieben, dem nun zugesetzt werden muss, vel neutri. Aus meinen früheren Arbeiten ist nämlich schon bekannt, dass ich auf diese Verhältnisse kein so grosses Gewicht lege, um darnach Gattungen unterscheiden zu können.

Die meisten echten Zaluzanien sind dichotome Pflanzen. An a. O. S. 562 habe ich aber auch eine trichotome Art aufgeführt: *Zaluzania oppositifolia* Sz. Bip. Ich füge nun noch zwei trichotome Arten bei, welche sich durch geschlechtslose ligulae auszeichnen und begreife alle drei Arten als:

Subgen. I. Trichotoma Sz. Bip. MS. Frutices trichotomi, corymbosi, oligocephali, foliis oppositis, brevissime petiolatis, triplinerviis, supra scabris; involucro 3-ser. imbricato, ligulis multi (9—11) lineatis.

A. Ligulae foemineae (9-striatae, albae).

1. *Z. oppositifolia* Sz. Bip. l. c. (folia oblongo-lanceolata, serrulata, infra pubescenti-hirta, involucri foliola oblongo-lanceolata, obtusiuscula, hirta).

B. Ligulae neutrae.

a) Canescens, folia ensiformia, infra reticulata, involucri foliola ovato-oblonga, rotundata.

2. *Zaluzania ensifolia* Sz. Bip. MS. = *Montagnaea ensifolia* Sz. Bip. in B. Seem. bot. of Herald p. 304 n. 377.

b) Folia ovata, acuminata, supra asperula, infra canescenti-hirta, involucri hirti foliola ovato-oblonga, obtusa, squarrose reflexa.

3. *Zaluzania squarrosa* Sz. Bip. MS.

Die Gattung *Montanea* ist besonders ausgezeichnet durch die receptaculi paleae, welche während des *Blühens* klein sind, und kaum mit ihrem Dorn die Blüthe überragen, gegen die Fruchtreife zu aber auffallend wachsen und bei der Fruchtreife als ein die Früchte weit überragender Schopf stehen bleiben. DC. pr. V. 564 legt auf dieses wichtigste Merkmal so wenig Werth, dass er es beim Gattungscharakter gar nicht anführt.

Die dritte hier zum erstenmale bekannt gemachte Art hat Herr Dr. Oliva im Oktober 1854 in Mexico um Guadalajara, dep. Xalisco gesammelt und Freund W. Schaffner mit einer herrlichen Sammlung Cassiniaceen aus dieser jungfräulichen Gegend mir geschickt.: =

Zaluzania squarrosa Sż. Bip. nov. sp., caule trichotomo, villoso, corymboso, oligo (7) cephalo; foliis ovatis, acuminatis, subsessilibus, crenatis, triplinerviis, supra scabriusculis, infra canescenti-hirtis, capitulis speciosis, inferioribus longi-(2″) pedicellatis, medio subsessili, reliquis breviore; involucri hirti foliolis ovato-oblongis, obtusis, squarrose reflexis, ligulis sterilibus, 13-lineatis, floribus tubulosis numerosis, glabris; receptaculi convexi paleis floribus brevioribus, breve spinosis, superne erosis, achaeniis glabris, calvis.

Mexico pr. Guadalajara Oct. 1854 speciem nostram, involucro squarroso distinctissimam, lég. cl. Dr. Oliva!

Die 3 von mir als Subgenus Trichotoma aufgeführten Arten, weichen von den folgenden dichotomen in der Tracht sehr ab und könnten wohl, wenn vollständigere Exemplare zur Untersuchung zu Gebote stehen, als eigene Gattung „Trichotoma“, betrachtet werden.

Ich gehe nun zur Auseinandersetzung der dichotomen Zaluzanien:

Subgen. II. Frutices dichotomi, foliis triplinerviis in petiolum alatum angustatis v. subsessilibus = *Ferdinanda* Lag. (*Chrysophania* Kth.)

A. Capitula in corymbum polycephalum disposita.

a) folia in petiolum alatum basi haud dilatatum abeuntia (supra pubescentia, infra cano-sericea, caulis pubescens)

α) folia supra medium grosse crenata, obtusa.

4. *Zal. augusta* Sz. Bip. p. 562.

β. Folia supra medium serrulata, acuta.

5. *Zal. megacephala* Sz. Bip. p. 563.

b) folia in petiolum alatum, basi dilatatum, angustata (supra scabra, infra pubescentia, subcordata, grosse crenato-subpinnatifida).

6. *Zal. montaneaefolia* Sz. Bip. p. 553.

c) Folia snbsessilia v. brevissime petiolata,

α. folia subintegra, supra asperrima, infra glabrescentia.

7. *Zaluzania asperrima* Sz. Bip. n. sp.

β. Folia serrulata, pubescentia subtus cana (ligulae steriles albae).

8. *Zaluzania cinerascens* Sz. Bip. n. sp.

B. Capitula pauca, longipedicellata, folia triloba, crenata, infra cana, in petiolam anguste alatum attenuata, (ligulae steriles, flavae).

9. *Zaluzania pinnatilobata* Sz. Bip. n. sp.

Subgen. III. Euzaluzania mit:

10. *Zal. triloba* Pers. und

Subgen. IV. Chiliophyllum mit:

11. *Zal. globosa* Sz. Bip. und

12. *Zal. myriophylla* Sz. Bip.

bleiben unverändert, wie ich sie a. a. O. S. 564 u. 565 aufgefasst habe.

Zum Schluss will ich noch die 3 neuen herrlichen Arten des Subgenus II, *Ferdinanda,* beschreiben, welche eine bedeutende Lücke in dieser schönen, der Cultur so werthen, Gattung ausfüllen. *Zal. asperrima* verbindet *Zal. montaneaefolia* mit *Z. cinerascens*, welche geschlechtslose ligulae hat und diese schliesst sich an *Z. pinnatilobata* an, welche ebenfalls geschlechtslose ligulae hat und den Uebergang zu *Z. triloba* bildet, mit welcher sie auf den ersten Blick viele Aehnlichkeit hat.

Nr. 7. *Zaluzania asperrima* Sz. Bip. MS. Caulis ♄, dichotomus, glabrescens; fol. 2 poll. longa, 2 lata, rhomboideo-ovata, petiolo brevissimo, vix ullo insidentia, triplinervia, infra medium paulo angustata et petiolum alatum — 8 lin. latum mentientia, acutiuscula, subintegra et vix serrata, supra asperrima pilis brevibus bulbo albente, depresso insidentibus, infra pallida, reticulata, glabrescentia et parce tantum pilosa; capitula nume-

rosa in corymbum polycephalum irregularem disposita, iis *Z. montaneaefoliae* paulo majora; flores radii lingulati flavi foeminei; receptaculi conici paleae naviculares, breve spinosae; achaenia calva.

Mexico, Chapulco, Nov. 1841: leg. C. Liebmann! (v. sp. in herb. reg. havn.).

Nr. 8. *Zaluzania cinerascens* Sz. Bip. MS. Suffruticulus dichotomus, cujus rami pedales prostant, 1—$1^1/_2$ lin. diametro metientes, teretes, multistriatuli, medulla farcti, saepius brunneo-purpurascens, molliter pubescens, foliatus, corymbo terminatus composito 2—$2^1/_2$ poll. diametro metiente, polycephalo; folia alterna 8—20 lin. distantia, ovato-elliptica, cum petiolo 2 lin. longo — $2^1/_3$ poll. longa — $1^2/_3$ lata, pl. 2 poll. longa et $1^1/_4$ lata, superne decrescentia, oblonga, utrinque attenuata, acuta, minute serrulata, subtriplinervia, supra pubescentia; capitula pedicellis canis clavatis insidentia, mediocria, in corymbum irregularem, polycephalum disposita; ligulae (albae?) neutrae, flores disci more Anthemidearum supra achaenium cucullati; styli rami truncati cono brevi superati, antherae ecaudatae; achaenia glabra, calva.

Mexico pr. Mineral del monte: C. Ehrenberg! n. 346 (v. sp. in herb. reg. berolin., olim falso ob ligulas neutras pro Montaneae specie habitam).

Nr. 9. *Zaluzania pinnatilobata* Sz. Bip. MS. ♄ dichotomus, durus, primâ fronte *Zal. trilobae* non absimilis, caule glabrescente, superne pubescente, oligocephalo, capitulis speciosis, pedicellis — 2 poll. longis insidentibus, medio vero breviore; folia alterna, — $1^1/_2$ poll. longa, circumscriptione ultra 1 poll. lata, triplinervia, triloba, lobis crenato-lobatis, lateralibus breve ovatis, intermedio ovato-oblongo-obtuso, cordato, in petiolum 2—3 lin. longum, anguste alatum attenuata, supra pilosula, infra cana; involucrum glabrescens; ligulae flavae, steriles; receptaculi conici paleae naviculares, durae, breve spinosae; achaenia glabra, calva.

Mexico, Tehuacan, m. Majo 1842 leg. C. Liebmann! (v. sp. in herb. reg. havn.).

Bemerkung. Das von Freund C. Koch in unsern Gärten eingeführte herrliche *Cosmophyllum* (*Ferdinanda* Lag.) *eminens* ist in Mexico sehr verbreitet. In Liebmann's grosser Sammlung kommt es dreimal vor: Palinque, März 1841, dann Icatepec, Pital April 1841 und endlich Castresane Juni 1842.

Auch **Karwinsky** hat unser *Cosmophyllum* in Mexico gesammelt, wie ich mich soeben durch Ansicht von 3 wenig entwickelten Exemplaren des Münchener Herbars überzeuge. De Candolle hat dieselben ebenfalls untersucht und sie zur Gattung *Montanea* gelegt mit der Bemerkung: „forte genus propr.? ob flor. jun. neglectum.“ Dies ist ein neuer Beweis für die Güte der Gattung, welche ebenso wie *Zaluzania* eine Beziehung zu *Montanea* hat, wie ich in meiner Arbeit über diese Gattung in C. Koch's Wochenschrift dargethan und schon durch Aufstellung von *Zaluzania montaneaefolia* angedeutet habe.

Litteratur.

Der grossherzoglich sächsische botanische Garten zu Jena. Eine Anleitung für Studirende und Freunde der Pflanzenkunde von Ernst Hallier. — Leipzig, W. Engelmann. 1864. 8. 59 pag.

Ein Büchlein, laut der Einleitung geschrieben für Botaniker, Mediciner und Pharmaceuten, sowie für jeden Pflanzenfreund, um ihnen als Führer im Garten zu dienen und die Orientirung darin zu erleichtern.

Der eigentlichen Beschreibung des botan. Gartens geht eine kurze Geschichte desselben voraus. Jena erhielt schon 1631 einen solchen; der gegenwärtige wurde jedoch erst 1794 gegründet, mit Batsch als Director und Göthe als Special-Inspector an der Spitze. Anfangs in äusserst dürftigem Zustande — nur 200 Sand- und 50 Topfpflanzen in einem elenden Gewächshause — und stets spärlich dotirt, hat sich derselbe doch trotz mancherlei widriger Umstände (wohin z. B. zu rechnen die dreimalige Vernichtung sämmtlicher Gewächshauspflanzen durch zahllose Schaaren von Waldameisen, die aus einem benachbarten Fichtenbestande ihre Einfälle machten) allmälich so entwickelt, dass die Zahl der cultivirten Species gegenwärtig 5488 beträgt und durch lebhaften Samenaustausch in stetiger Zunahme begriffen ist.

Der Verfasser durchwandert hierauf die verschiedenen Abtheilungen der Gewächshäuser im Einzelnen und macht die in denselben enthaltenen Pflanzenfamilien oder deren ausgezeichnetere Repräsentanten namhaft. Zahlreiche eingestreute Bemerkungen der verschiedensten Art, über Vorkommen und geographische Verbreitung, öconomische, technische oder medicinische Anwendung, botanische Charaktere und Verwandtschaft, morphologische und physiologische Eigenthümlichkeiten u. dgl. lenken die Darstellung glücklich neben der Sandbank eines nüchternen Registers vorbei und machen die Lectüre ziemlich geniessbar. So werden wir aus dem Tropenhaus durch das Farn- und Palmenhaus zu den Neuholländern und von da in das Conservatorium, die Orangerie und in noch ein Warmhaus geführt, lernen bei dieser Gelegenheit auf einem kleinen Abstecher auch die interessanteren Pflanzen kennen, die die grossherzogl. Gewächshäuser zu Weimar und Belvedere schmücken, um dann in den Jenenser botanischen Garten zurückgekehrt zum Schlusse noch das System der Freilandpflanzen und das Arboretum zu durchwandern.

Das Detail der Anordnung interessirt uns hier nicht und noch viel weniger eine Angabe der dort cultivirten Gewächse; es genüge anzuführen, dass besondere Merkwürdigkeiten oder Seltenheiten (mit sehr spärlichen Ausnahmen, z. B. *Araucaria Bidwilli*) nicht vorhanden sind; es sind lauter Sachen, die in jedem leidlich ausgestatteten botanischen Garten angetroffen werden. — Was jedoch die eingestreuten Bemerkungen des Verf. anbelangt, so hätten dieselben wohl hie und da mit etwas mehr Vorsicht und Sorgfalt gemacht werden dürfen, da ja das Schriftchen, wie der Verf. gelegentlich selbst sagte, auch für die Zwecke des akademischen Unterrichts bestimmt ist. So wird uns z. B. gleich beim Eintritte in das Gewächshaus eine *Cycas revoluta* vorgestellt und von ihren Wedeln schlechtweg gesagt, man habe dieselben für Zweige mit begrenztem Wachsthum anzusehen; die Blüthenbildung aber wird in folgender confuser Weise geschildert: „Er (der Sagobaum) trägt zapfenartige Blüthenstände (?) getrennten Geschlechts, bisweilen (!) auch blattartige Blüthenträger (?), stets (!) aber entwickelt er förmliche (?) Samenknospen, freistehend, d. h. ohne Fruchtknoten und Frucht (!).“ Auch ist die geographische Verbreitung der Cycadeen sehr mangelhaft angegeben; Australien, Südafrika und Centralamerika mit den Antillen sind ganz ausgelassen. Die Begonien werden in poetischer Licenz Cucurbitaceen mit schiefen Blättern genannt, die Proteaceen sollen in Südamerika nur durch eine einzige chilenische Art vertreten sein, die Blätter von *Dermodium gyrans* sich in der Weise bewegen, dass sie im Sonnenscheine auf- und niedergehen u. s. f.

Trotz dieser kleinen Mängel wird sich jedoch das Büchlein für die Besucher des Jenenser Gartens ohne Zweifel recht nützlich erweisen.

*

Personalnachrichten.

Joseph Woods, einer der ältesten Mitglieder der Linnean Society, ist am 9. Januar zu Lewes in Sussex gestorben. Er war am 24. August 1776 in Stoke Newington in Middlesex geboren. Nach dem Sturze Napoleons reiste er 4 Jahre in Frankreich, der Schweiz, Italien und Griechenland, um hier die vorzüglichsten Bauwerke zu studiren. Von dieser Reise brachte er aber auch bedeutende Sammlungen für sein Herbarium mit. Botanische Berichte über diese, sowie über spätere Reisen in Grossbritannien selbst hat W. in dem von W. J. Hooker herausgegebenen Companion of the Botanical Magazine veröffentlicht. 1857 machte er noch eine Excursion nach dem nördlichen Spanien, worüber er in der Zeitschrift der Linnean Society berichtet hat. Letztere enthält überhaupt verschiedene botanische Abhandlungen von W. Hervorzuheben ist besonders seine Monographie über die Rosen. (1816). 1850 erschien seine Tourists Flora, ein vade mecum für die auf dem Continent reisenden Engländer. Kurz vor seinem Tode war er mit den Vorbereitungen zu einer zweiten Auflage dieses Werkes beschäftigt und ebenso mit Untersuchungen über die Gattung *Rubus*, wovon er schon mancherlei in der Zeitschrift Phytologist veröffentlicht hat. Sir W. Hooker nennt W. einen der besten Botaniker Englands. Rob. Brown hat nach ihm eine Farngattung, Lindley eine Rose und Sir W. Hooker eine Jungermannia, die W. zuerst in Irland entdeckt hatte, benannt.

Prof. Decaisne ist mit grosser Mehrheit zum Vice-Präsidenten der französischen Academie der Wissenschaften erwählt worden.

Francis Boott, ein englischer Botaniker, ist am Weihnachtstage 1863 in London gestorben. Er war am 26. September 1792 in Boston in Nordamerika geboren. In den zwanziger Jahren hielt er eine Zeit lang botanische Vorträge in der Webb-Street School of Medicine. 1819 wurde er Mitglied der Linnean

Society; von 1832 bis 1840 war er Secretär und von 1854 bis 1861 Schatzmeister und Vicepräsident dieser Gesellschaft. Er hat ein Werk über das so ausgedehnte Genus *Carex* herausgegeben. Zwei Bände mit 4[illegible] prächtig ausgeführten Foliotafeln sind davon erschienen; von dem dritten Bande, der das Werk beschliessen sollte, fand man einen grossen Theil für die Veröffentlichung vorbereitet.

Botanische Notizen.

Damit endlich der Streit über die generatio spontanea, der seit Jahren in Frankreich in ziemlich heftiger Weise zwischen Pouchet, Joly und Musset einer- und Pasteur andererseits geführt wird, zu einem Abschlusse komme, hat die französische Akademie in ihrer Sitzung am 4. Januar auf Antrag der Betheiligten eine Commission zur Prüfung der auf beiden Seiten vorgebrachten Gründe ernannt. Zu Mitgliedern dieses höchsten wissenschaftlichen Gerichtshofes sind erwählt worden: Flourens, Dumas, Milne Edwards, Brongniard und Balard. Pouchet, Joly und Musset hatten gehofft, dass man nicht solche Akademiker, die sich so oft und entschieden gegen die Heterogenie ausgesprochen haben, in diese Commission berufen werde, jetzt aber erwarten sie von ihren Gegnern, die zu Schiedsrichtern in diesem Streite ernannt worden sind, dass sie eine vollständige Unparteilichkeit bewahren werden.

Bei Nesslau in Obertoggenburg — Canton St. Gallen — wurde kürzlich ein Ahornbaum gefällt, an dem man 600 Jahresringe zählte.

Nach Dr. Cleghorn scheinen in Ostindien vier wohl unterscheidbare Varietäten der Bambuspflanze, deren Anpflanzung man jetzt eifrig über das ganze Punjab verbreitet, vorzukommen: der leere Bambus in den Ebenen, der volle Bambus auf den niedrigen Bergen, der Nirguli oder kleine Bambus auf den Bergen von 5 bis 8000 Fuss Höhe und der Garu oder sehr kleine Bambus in Höhen von 12,000 Fuss und darüber.

Vorläufige Mittheilung.

Unter freundlicher Anleitung des Hrn. Prof. Dr. **Radlkofer** untersuchte ich die chemische Zusammensetzung, krystallographische Gestalt und einige optische Erscheinungen (im polarisirten Lichte) jener Krystalle in den Zellen der Gefässpflanzen, welche nicht zum quadratischen Systeme gehören. Indem ich mir vorbehalte, die ausführliche Abhandlung Ihnen zur Veröffentlichung in ihrer Zeitschrift Flora zu übersenden, sobald dieselbe abgeschlossen ist, erlaube ich mir, Ihnen die bis jetzt gewonnenen Resultate in Kürze mitzutheilen.

Sämmtliche von mir untersuchten Krystalle (aus *Quillaja, Saponaria, Musa paradisiaca, Cycas circinalis, Citrus medica* etc. bestehen nicht, wie noch in neuester Zeit von manchen Autoren angegeben wird, aus schwefelsaurem oder kohlensaurem, sondern aus oxalsaurem Kalke. Sie gehören in das klinorhombische System und zwar zu ein und derselben Krystallreihe eines Hendyoeders, dessen prismatische Flächen den Winkel 74° 50′ einschliessen, und dessen Endfläche gegen die (vordern) Seitenflächen eine Neigung von 101° 40′ 57″ hat. Die Flächen dieses Hendyoeders finden sich als Combinationsflächen (a und b) an dem von **Brooke** und **Miller** (Philos. Magazin Bd. 16 pag. 449) krystallonomisch bestimmten oxalsauren Kalke, welcher als Mineral gefunden und später Whewellit genannt worden ist, so dass eine innige Beziehung zwischen dem mineralischen und den pflanzlichen Vorkommnissen sich zeigt. In optischer Beziehung sind die klinorhombischen Formen des oxalsauren Kalkes viel stärker doppelt brechend, als die quadratischen Formen einerseits und als schwefelsaurer Kalk andererseits.

München, den 23. April 1864.

Georg Holzner.

Eingetretene Verhältnisse bestimmen mich, die Redaction der Flora fortzuführen und demnach zu bitten, die letzten Zeilen der Nr. 13 als nicht geschrieben zu betrachten und mich ferner unterstützen zu wollen.

Dr. Herrich-Schäffer.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

Protectorat

der Königl. Bayer. botanischen Gesellschaft.

Se. Majeſtät König Ludwig II. von Bayern

haben geruht, in einer dem Präses der Gesellschaft, Geheimrath Dr. v. Martius, am 24. April gewährten Audienz demselben auf die Namens der Gesellschaft ausgesprochene Bitte zu erklären, dass Allerhöchstsie mit Vergnügen das Protectorat der Gesellschaft übernehmen.

FLORA.

№ 15.

Regensburg. Ausgegeben den 7. Mai. **1864.**

Inhalt. H. Wawra: Plantae Peckoltianae. – Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Anzeige. — Verzeichniss der im J. 1864 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Plantae Peckoltianae auct. H. Wawra [1].

Leguminosae.

Acacia adhaerens Mart. Herb. Fl. Bras. n. 174; Benth. Lond. journ. bot. 1842 p. 517; Walp. Rep. I. 917.

Ramuli quadrangulares compressi, in angulis aculeis parvis recurvis armati, inferne glabrati, apice subpentagoni et cum panicula glaucescenti-velutini. Foliorum rhachis cum rhacheolis **rufo-tomentella.** subtus aculeis minutis parcis instructa, supra glandulifera, glandulis petiolaribus longissime stipitatis, gl. interpinnalibus subsessilibus; foliola apice obtuso ciliata. Capitula globosa pedunculis iis sublongioribus fulta. Calyx extus hispidulus, obtusiuscule 5-dentatus. Corolla cal. subduplo longior, glabra, laciniis obtusiusculis apice minute ciliolatis. Ovarium stipite eo subaequilongo fultum, glaberrimum. Stamina usque ad basin libera.

---

[1] Diese kleine aber sehr gewählte Sammlung enthält fast ausschliesslich brasilianische Nutzpflanzen. Leider musste ich deren mir vom Herrn Direktor Dr. Fenzl anvertraute Bearbeitung abbrechen, weil ich einberufen wurde, um als Bordarzt S. M. Fregatte Novara die Expedition nach Mexiko mitzumachen; auch für eine Revision des bereits Untersuchten blieb mir keine Zeit mehr, und die Beschreibung der Pflanzen aus den 3 letzteren Familien konnte sogar erst an Bord redigirt werden. — Hier erlaube ich mir die Anzeige beizufügen, dass in Folge meiner Mission auch das im Prospectus für Ende dieses Jahres angekündigte Erscheinen des Elisabethwerkes (Botanische Ausbeute auf der transatlantischen Reise Sr. Kaiserl. Hoheit des Herrn Erzherzogs Ferdinand Maximilian) eine kleine Verzögerung erleiden muss; dieselbe wird keineswegs erheblich sein, weil Beschreibungen und Originaltafeln ganz fertig vorliegen, und der Druck der Tafeln auch in meiner Abwesenheit fortgesetzt wird. Es ist somit nur der Druck des Textes welcher wegen der Correkturen auf die Dauer unserer Mission verschoben werden musste.

Am Bord S. M. Fregatte Novara 4. April 1864.

Dr. Heinrich Wawra,
k. k. Fregattenarzt.

Peckolt Coll. n. 242; Strauch; März.

Bentham beschreibt das Ovarium „villosum“. Ich finde dasselbe bei allen Pflanzen vollkommen kahl, auch bei jenen, die Bentham selbst citirt (Mart. Herb. Fl. Bras. n. 174; Gardener 360; Pohl.)

Mimosa Vellosiana Mart. var. *glabra*.

Rami pauci spinosi, petioli sublaeves, foliola margine adpresse setaceo-ciliato excepto glaberrima.

Peckolt Coll. n. 244; kriechender Strauch; April.

Die Blätter sind nicht erst kahl geworden, indem sie auch im jüngsten Zustand keine Spur von Haarbildung zeigen. Auch die Dornbildung ist zurückgeblieben; im Uebrigen zeigen unsere Pflanzen keine Abweichung von der genuinen Art.

Mimosa tremula Benth. Lond. journ. bot. 1842 p. 380; Walp. Rep. I. 859.

Ramuli simplices apice pilis rufis patentibus hirsuti. Pinnae petiolo pollicari plus triplo longiores; foliola subsemipollicaria, subulato-acuta undique pube brevissima pilis longis adpressis intermixta vestita. Pedunculi axillares solitarii vel gemini, capitula oblonga vix aequantes. Bracteae corollae aequilongae. Calyx longissime fimbriato-ciliatus. Corollae inferne hyalinae laciniae fuscae, dorso longissime et parce setoso-pilosae. Stamina 5 cor. quadruplo superantia, ima basi connata ovarii rudimentum includentia.

Peckolt Coll. n. 56; Blüthen gelb. Schötchen zottig, **Pflanze** circa $1^1/_2{}'$ hoch; Orgelgebirge; Febr.

Stryphnodendron polyphyllum Mart. Flora XX. Beibl. II. 117.; Benth. Lond. journ. bot. 1842 p. 342; Walp. Rep. I. 860.

Ramuli crassiusculi sulcati apice brunei granuloso-tomentelli, inferne glabrati et lenticellis albidis conspersi. Foliola 3—5 linearia, oblonga rotundata, opaca, supra fusca, subtus ochraceo-

pilosa et nervo mediano praesertim basi barbata. Spicae in ramorum apice confertae pedunculo semipollicari fultae, patentes, subfalcatae, densae. Flores punicei sessiles. Calyx parvulus obtuse 5-dentatus. Corolla glaberrima usque ad quadrantem infimum 5-partita, laciniis apice incrassato acutis. Stamina 10 cor. triplo longiora, filamentis basi in cupulam coalitis, antheris glandula albida stipitata, valde caduca terminatis. Ovarium puberulum stipite filam. cupula longiore fultum. Stylus glaber.

Peckolt Coll. n. 15; *Barba Timão*; Urwaldsbaum; die berühmte Rinde zum Gerben und meistentheils als Cortex adstringens ausgeführt; Blüthenkätzchen roth. Febr.

S. Barbatimam Mart. hat weniger Fieder- und Blättchenpaare, aber bei weitem grössere gleichfärbige Fiederblättchen. Möglicher Weise sind beide nur Spielarten, indem *S. Barbatimam* industrieller Zwecke halber häufig künstlich angebaut zu werden scheint.

Piptadenia foliolosa Benth. Lond. journ. bot. 1842 p. 336; Walp. Rep. I. 859.

Ramuli cum petiolis pedunculisque fulvo-velutini. Foliola sesquilinearia, angustissima, oblique acuta, margine deflexo ciliata, subtus fere glabra. Spicae in ram. apice 3—4 poll. longae, graciles, laxiusculae. Calyx hispidus acute 5-dentatus. Corolla cal. 3plo longior, extus hispido-puberula. Ovarium subexsertum stipitatum valde hirsutum. Antherae glandula fusca terminatae.

Peckolt Coll. n. 119; *Angico*; Urwaldbaum; Blüthen gelb; Cort. adstringens; Novbr.

Von *P. filicocoma* Mart. durch nichtpunktirte Aestchen, doppelt kleinere, schief zugespitzte Blättchen, und durch hervorragende sehr lang gestielte Fruchtknoten verschieden.

Piptadenia laxa Benth. Lond. journ. bot. 1842. p. 335; Walp. Rep. I. 859. — *Mimosa fruticosa* Vell. Fl. Fl. XI. t. 6.

Rami cum fol., rhachibus ochraceo-velutini et spinulis parcis recurvatis armati. Glandula petiolaris pollicem supra basin subimmersa, magna, oblonga; gl. interpinnales nullae; gl. interfoliolares orbiculatae, sessiles. Pinnarum paria dissita; foliola oblonga, utrinque rotundata, brevissime mucronulata, subtus molliter pubescentia. Spicae axillares solitariae vel geminae et terminales, 3—4 poll. longae; floribus subsessilibus.

Bracteae subulatae cal. aequilongae. Calyx minutus, hirtellus, repando-5-dentatus, dentibus acutis. Petala usque ad basin fere libera, cal. subtriplo longiora, linearia, obtusa, glabra. Stamina 10 ima basi in corpusculum callosum coalita, antheris glanduliferis. Ovarium stipite cor. subaequilongo fultum hirsutissimum.

Peckolt Coll. n. 283; Apr.

Mimosae? spec. *(manca)*.

Peckolt Coll. n. 135; 53.

Andira anthelminthica Benth. Ann. mus. Vind. II. 108; et in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIV. 293 t. 110. — *Lumbricida anthelminthica* Vell. Fl. Fl. VII. t. 104.

Foliorum subpedalium petiolus 3—2 pollicaris; stipellae nullae; foliola in petiolulis sesquilinearibus oblonga vel oblongo-obovata 3 pollices longa ac pollice latiora, rotundata vel in acumen brevissimum abrupte contracta, basi rotundata vel subacuta, supra glabra subtus rufo-pubescentia. Paniculae rami striati, fusco-velutini. Ovarium cum stipite eo aequilongo rufo hirsutum.

Peckolt Coll. n. 255; *Angelim*; Urwaldbaum; Aug.

Lonchocarpus Peckolti n. sp.

Foliolis quinis amplis increscentibus, ovatis, obtuse acuminatis basi subacutis, glabris, creberrime pellucido-punctulatis, summo longe stipitato elliptico; stipellis nullis; floribus sub-racemoso-paniculatis, pedicellatis, pedicellis ebracteatis: calycis late campanulati sericei quadridentati dentibus obtusis, summo latissimo plerumque emarginato; vexillo supra calycem reflexo suborbiculari haud appendiculato, cum carinae petalis auriculatis sericeo; staminibus monadelphis; ovario breve stipitato compresso, aciebus cum stipite hirsuto, sexovulato: legumine recto elliptico acuto monospermo.

Arbor. — Folia. — Foliola (in specim. nostro) quina opposita, 2 poll. ab invicem remota, petiolulis trilinearibus rhachi gracili crassioribus rugosis fulta, infimis minimis 3 poll. longis, 2 poll. latis, impari infimis subduplo longiore, 3 poll. lato et basi productiore; integerrima supra laete olivacea nitidula, subtus glaucescentia, nervis laxe reticulatis utrinque prominulis, venularum rete subtus densissimo et nonnisi sub lente conspicuo. Paniculae axillares et terminales (?) incano-puberulae modo densissimae modo laxiores, ramis suboppositis vel subverticillatis paucifloris; floribus subracemosim dispositis, pedicellis solitariis vel 2—3 fasciculatis. 3 lin. long. et totidem circiter ab invicem remotis. Bracteolae cal. basin amplectentes caducae ovatae rotundatae. bilineares vel longiores et angustiores, intus glabrae extus cum pedicellis calycibusque cinerascenti-sericeae. Calyx late campanulatus 3 lin. longus. manifeste 4 dentatus. tubo intus glabro dentibus 3 inferioribus aequalibus obtusis. Corolla sordide rosea 7 lin. longa; petalorum unguibus vexillari breviusculo excepto cal. tubo aequilongis; vexillum emarginatum. basi producta vix appendiculatum. extus undique. intus nonnisi basi sericeum. Alae subfalcatae carina adpressae. rotundatae. supra unguem non appendiculatae. albido-farinosae; carinae petala alis aequilonga. dorso superne leviter cohaerentia. fusco-maculata. supra unguem auricula excavata aucta. carina intus extusque cum unguibus pilosula. Stamina monadelpha filamentis usque ad quadrantem superiorem connatis, vexillari basi libero reliquorum sensim increscentium brevissimo; antheris dorso dilatato affixis, ovatis. loculis antrorsis longitudinaliter dehiscentibus; discus hypogynus subnullus. Ovarium stipite cal. triplo breviore crasso fultum. lateribus glabratum. in stylum incurvum stamina vix excedentem glabrum sensim productum. stigmate minuto capitulato. Legumen $2^1/_2$ poll. longum pollicemque latum. basi in stipitem brevissimum calycem persistentem haud exsuperantem attenuatum, coriaceum lividum. obscure reticulatum. supra semen non induratum. exalatum, tenerrime marginatum; leg. immatura falcata, torulosa et stylo persistente rostellata. Semen in medio legumine unicum, reniforme, fuscum.

Peckolt Coll. n. 162; *Timbo Boticario;* Urwaldbaum.

Die Wurzelrinde dieser Leguminose ist wohl eine der giftigsten Droguen Brasiliens und ein höchst beachtenswerthes Heilmittel. Juli.

Die Sammlung enthält nur einzelne Blüthenstandästchen und ein wie ich glaube in der Mitte des Blattstiels abgepflücktes Blatt, daher eine Angabe über die Stellung der Blätter und über die Beschaffenheit der Nebenblätter unmöglich ist. Unsere Pflanze repräsentirt eine ausgezeichnete Art. welche alle Merkmale der Gattung *Lonchocarpus* an sich trägt, wie sie Bentham in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIX. p. 275 gezeichnet hat; somit trennen sie: von *Dalbergia* die der Länge nach aufspringenden

Antheren, von *Drepanocarpus* die anders geformten Kelche, haarige Fruchtknotenstiele und die längeren geraden Schoten; vom *Platymiscium* die fast ungestielten Schoten; von *Hymenolobium* der zusammengepresste an den Seitenflächen kahle Fruchtknoten und die viel kürzeren Antheren; von *Derris* die flügellosen Schoten. Am nächsten scheint ihr *Lonchocarpus praecox* Mart. zu stehen, und sich von ihr hauptsächlich durch die kleineren Blättchen und durch das nicht ausgerandete vexillum zu unterscheiden.

Platypodium elegans Vogel Linn. XI. 422; Benth. in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIX. 262 t. 88; *Calisema sericea* Benth. Ann. Mus. Vind. II. 105.

Peckolt Coll. n. 30; *Jacaranda Macho*; Urwaldbaum; Blüthen gelb; Dezbr.

(Schluss folgt.)

Botanische Notizen.

Die batavische Gesellschaft in Rotterdam hat folgende zwei botanische unter ihren 25 Preisfragen ausgeschrieben: 1) Da seit einer Reihe von Jahren verschiedene Pflanzen von Krankheiten befallen werden, wodurch die Ernten grosse Einbusse erleiden, und da die Untersuchungen hierüber noch nicht genügende Aufschlüsse gegeben haben, und die Zahl der Pflanzen, die von diesen Krankheiten befallen werden, sich zu vermehren scheint, so fordert die Gesellschaft eine anatomisch-physiologische Untersuchung der Krankheiten einer der wichtigsten Culturpflanzen, eine Kritik der verschiedenen Ansichten, die über diese Krankheiten aufgestellt worden sind, so wie Angabe von Mitteln, wie den Krankheiten vorzubeugen oder wie sie zu bekämpfen sind. Die Abhandlung muss mit möglichst vielen microscopischen Präparaten oder Zeichnungen begleitet sein. — 2) Eine genaue anatomische und mikrochemische Untersuchung, sowie eine Biographie einer oder mehrerer Arten einer Pflanzenfamilie Hollands oder einer der Colonien, die bis jetzt noch gar nicht oder nicht genügend auf diese Art untersucht worden ist. Der Abhandlung müssen die zum Verständniss nothwendigen Abbildungen beigegeben werden. — Die Abhandlungen, die auch in deutscher Sprache, aber mit lateinischen Buchstaben geschrieben sein können, sind bis zum 1. Febr. 1865 an den Direktor und ersten Secretär D. F. van der Pant einzusenden. Der Preis für die beste Beantwortung der Frage besteht in einer goldenen Medaille im Werthe von 30 Dukaten. Ist die Abhandlung von ausserordentlicher Bedeutung, so erhält sie ausser der Medaille noch 50 bis 150 Gulden.

Professor Dr. M. Willkomm in Tharandt zeigt in Nr. 12 der botanischen Zeitung an, dass bei ihm einige Sammlungen von 24 bis 65 fast lauter seltenen Pflanzen, die durch den spanischen Botaniker Loscos im südlichen Aragonien gesammelt worden sind, zum Preise von 1⅔ Thlr. (= 3 fl. 10 kr. rhein. oder 2 fl. 5 kr. österr.) bis 4⅓ Thlr. (= 7 fl. 40 kr. rhein. oder 6⅓ österr.) zu haben sind.

Koristka, die Vegetationszonen der hohen Tatra [1]). Petermanns geogr. Mittheilungen. Ergänzungsheft Nr. 12. S. 24.)

Bei der Betrachtung der hohen Tatra von dem Hochwald-Plateau der Liptau oder der Zipser Hochebene fallen sofort die wie mit einem Lineale gezogenen Vegetationsgrenzen des Waldes und des Krummholzes in die Augen. Im Mittel ist nach K. für die Südseite die Höhe von 4600 Fuss als obere Baumgrenze, wo nämlich die Fichte aufhört, im gesunden und geschlossenen Stande zu vegetiren, für die Ostseite dagegen die Höhe von 4500 Fuss anzunehmen. Auf der Nordseite konnte jedoch K. keine Mittelzahl nehmen; im Allgemeinen rückt hier die obere Baumgrenze um 100 bis 150 Fuss herab, an einigen Stellen z. B. wurde sie jedoch über 4600 F. hoch gefunden. Die oberste Linie des Krummholzes gibt K. im Mittel zu 6000 F. Seehöhe an.

---

[1] Die hohe Tatra ist der Knotenpunkt der Karpathen, die eine Länge von mehr als 160 geogr. M. einnehmen und mit ihren zahlreichen Ausläufern ein Gebiet von über 4000 geogr. □ M. bedecken. Dieser Knotenpunkt, in welchem sich der besondere Charakter des ganzen Gebirgzuges am schärfsten ausspricht, bildet einen mauerartigen Bergwall von etwa 8 M. Länge, der mit zahlreichen, oft mehr als 8000 F. über die Meeresfläche emporgehobenen Felsgipfeln, Hörnern und Thürmen besetzt ist und als jene colossale Wettersäule von Ost-Europa betrachtet werden kann, an deren Kapitäl die riesigen Nordstürme der polnisch-russischen Steppen mit den heissen und trockenen Südwinden der ungarischen Puszten in ewigem Kampf und Streit begriffen sind. So berühmt auch die wildromantische hohe Tatra mit ihren wundervollen Meeraugen (Seen) ist, so waren doch unsere Kenntnisse dieses riesigen Bergzuges, der naturhistorisch von grosser Bedeutung ist, bisher nur sehr geringe. Vor dem Besuche K's. (1860) existirte davon nicht einmal eine auch nur einigermassen brauchbare Specialkarte.

Die Region des Hafers reicht bis 2500 F.; das obere Ende bildet zugleich die obere Grenze für die Linde *(Tilia grandifolia* und *parvifolia)*, die Esche *(Fraxinus excelsior)* und den Spitzahorn *(Acer platanoides)*. Die untere Waldregion, bis 3300 F. reichend, zeigt neben viel Fichten- und Tannenwald auch noch die Eibe *(Taxus baccata)* bis 2700 Fuss, die Feld-Ulme *(Ulmus campestris)* bis 2800 F., den hohen Rüster *(Ulmus excelsa)* bis 3000 F. und die Trauben-Eiche *(Quercus robur)*, welche jedoch über 2600 F. nicht mehr fortkommt, während sie in den Schweizer Alpen bis 3300 F. reicht. Die obere Waldregion, bis 4300 F., enthält noch vorherrschend Fichtenwald. Die Tanne *(Pinus abies)* hört schon in 3400 F. auf [1], während sie in der Schweiz bis 4100 F. reicht, die Rothbuche *(Fagus sylvatica)* geht hier bis 3800 F. hinauf (nach Wahlenberg sogar bis 3900 F., in der Schweiz bis 4800 F.), die Kiefer *(Pinus sylvestris)* findet sich bis zu 3900 F., in der Schweiz bis 5200 F., endlich der Bergahorn *(Acer pseudoplatanus)* geht einzeln bis 4100 F. hinauf. In 4000 F. beginnt schon hier und da Krummholz *(Pinus mughus)* aufzutreten, welches in der eigentlichen Krummholzregion, von 4300 bis 5300 F., so dominirend auftritt, dass viele Tausend Joch des Bodens mit einer undurchdringlichen Decke desselben versehen sind und ein Fortkommen in demselben fast unmöglich ist.

Vereinzelt oder in kleinen Gruppen finden hier alle übrigen Baumarten ihre Gränze, so die Lärche *(Pinus larix)* in 4700 F., in der Schweiz in 5300 F., die Birke *(Betula alba)* in 4900 F., in der Schweiz schon in 4500 F., endlich die Fichte *(Pinus picea)* in 4800 F. Das Krummholz tritt oberhalb 5300 F. nicht mehr in so ausgebreiteter, dichter Masse, sondern nur mehr vereinzelt in Büschen auf und verliert sich endlich bei 6000 F. ganz.

Nach Regels Gartenflora (S. 71) haben die botanischen Gärten der Schweiz in den letzten Jahren sehr wichtige Verbesserungen erfahren. Dem Garten in Bern, mitten in der Häusermasse gelegen, mangelten alle Bedingungen zu einem frischen, fröhlichen Gedeihen, so dass seine Existenz eine sehr kümmerliche und obscure war. Auf Antrieb des Prof. Dr. Fischer ist ein ganz neuer Garten ausserhalb der Stadt, am Ufer der Aar neben der

---

1) Wahlenberg gibt als oberste Grenze der Tanne 4600 Fuss an, was K. jedoch sehr bezweifelt.

neuen Gitterbrücke, in einer muldenförmigen, nach Süden offenen und nach dem Flusse zu sich senkenden Vertiefung, in einer sehr geschützten, aber auch sehr heissen Lage geschaffen worden. Der ganze Garten ist als sogenannte englische Anlage eingerichtet und die Bepflanzung der Gruppen so ausgeführt, dass in jeder eine andere Pflanzenfamilie vertreten ist. Die vier neuen Gewächshauser, jedes etwa 50 F. lang und 20 F. breit, sind in Holz, aber sehr zweckmässig erbaut. — Mit der Anstellung des neuen Obergärtners **Krieger** hat auch für den botanischen Garten in Basel, der gleichfalls früher unter dem dort herrschenden Sparsystem gelitten hatte, eine neue Aera begonnen. Wer den Garten früher gekannt hat, wird erstaunen über den vortheilhaften Aufschwung, den derselbe in sehr kurzer Zeit genommen hat. An Stelle der alten, den Einsturz drohenden Gewächshäuser erhebt sich jetzt eine elegante und solide Eisenconstruction. Auch der botanische Garten in Zürich hat einen grossen Schritt vorwärts gethan, um mit den steigenden Anforderungen der Zeit möglichst fortzuschreiten. So sind im Sommer 1863 zwei grössere Neubauten gleichzeitig in Angriff genommen. Der Bau soll auch das botanische Museum, das allgemeine und schweizerische Herbarium aufnehmen, um sie den Studirenden und dem Publikum leicht zugänglich zu machen. Die Einrichtung des Museums und der Herbarien soll nach dem Muster des botanischen Gartens in Kew gemacht werden, wenn auch natürlich in weit bescheideneren Dimensionen. Der zweite Bau ist ein grosses Gewächshaus, für Warmhauspflanzen bestimmt, 62 F. lang, 19 F. breit und 10 F. hoch, ganz in Eisen construirt. Ganz besonders wird der sehr einfache und äusserst bequeme Lüftungsmechanismus gerühmt, worüber man Näheres bei dem Eisengieser R. **Rieter** in Winterthur erfahren kann. Nur der vierte botanische Garten der Schweiz in Genf harrt noch sehnsüchtig einer besseren Zeit entgegen.

Ein drei Fuss hoher Strauch von *Libonia floribunda*, der in den ersten Tagen des Februar von dem Handelsgärtner Hainemann in Erfurt in einer Versammlung der dortigen Gartenbaugesellschaft vorgezeigt wurde, zählte, obgleich er bereits fast den ganzen Januar durch geblüht hatte, 982 offene Blumen; zierlich gebogene, röhrige Glocken von einem Zoll Länge, unten lebhaft feuerroth und oben feurig goldgelb gefärbt, und 750 Knospen. Diese Pflanze ist erst seit kurzer Zeit durch den Gartenreisenden **Libon**, der sie auf den hohen Bergen der Campos de Lagos im südlichen Brasilien gefunden hat, nach Europa gelangt. Dem Finder zu Ehren, der im Dienste seiner Wissenschaft in Brasilien gestorben ist, hat sie Prof. C. Koch in Berlin *Libonia* und, weil sie eben überreich blüht, *floribunda* benannt.

Die Olivenbäume im Kreise Ragusa sind von einer Krankheit befallen, die unter dem Namen Scesce eine so grosse Ausdehnung gewonnen hat, dass die am meisten betroffenen Grundbesitzer sich zu einem Ansuchen um Nachsicht der Steuern veranlasst gesehen haben. Blätter und ganze Zweige sterben ab; die Früchte bekommen schwarze Punkte, die nach und nach um sich greifen und das völlige Verderben derselben herbeiführen.

Professor Todaro in Palermo ist damit beschäftigt, eine Flora sicula exsiccata herauszugeben, da es bis jetzt durchaus an einem Kupferwerk fehlt, wodurch die theils von Gussone zuerst auf Sicilien gefundenen, theils die daselbst seltenen oder zweifelhaften Species, aus den Arbeiten von Bivona, Tineo, Gussone, Parlatore und Andern hervorgegangen, genau festgestellt und erläutert werden können. Alle Jahre sollen zwei Centurien erscheinen. Jede Centurie kostet bei A. Senoner in Wien 20 Frcs. Zwei Centurien sind bereits erschienen und deren Inhalt ist in der botanischen Zeitung N°. 7 angegeben.

In dem Gewächshause zu Syon, dem Sitze des Herzogs von Northumberland, wo bereits 1862 eine Cocospalme zur Blüthe kam, hat eine solche jetzt auch eine Frucht angesetzt, die, wie Gardeners Chronicle berichtet, bereits im November einen Umfang von 10½ Zoll erreicht hat und ihrer völligen Reife entgegen geht. Schon von den ersten Blüthen hatten 7 Früchte angesetzt, aber diese erreichten nur die Grösse von Taubeneiern und fielen dann ab. In Folge dessen kam der Gärtner auf den Gedanken, dass hier eine künstliche Befruchtung wirksamer sein werde, und obgleich ihm jetzt nur eine einzige und noch dazu sehr schwächliche weibliche Blume zu Gebote stand, ist der Versuch doch vollständig geglückt. Es ist also zu hoffen, dass in der Folge mehr Cocosnüsse zu Syon reifen werden. Das fruchttragende Exemplar hat 15 prächtige Wedel, jeder etwa 16 Fuss lang. Der kräftige Stamm hat unten zwei Fuss im Umfange.

Die Japanesen besitzen eine grosse Vorliebe für buntblätterige Pflanzen. Man findet daher in den Gärten fast von allen Pflanzen, die dort cultivirt werden, auch buntblätterige Varietäten; selbst von den vielen prachtvollen Coniferen, die in der jüngsten Zeit von dort zu uns gelangt sind, haben sie solche Abarten gezogen. Regel's Gartenflora bringt im Februarheft S. 37 ein Verzeichniss von buntblätterigen Pflanzen, die Maximowicz nach Petersburg gesendet hat. Die Blätter sind meistens silberweiss, goldgelb, gelbgrün oder roth gesprenkelt, gefleckt, geadert, geflammt, gestreift oder gerandet.

In einem Vortrage vor der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien erklärte de Vry das bekannte Upasgift für ein Glucosid, das, in den Magen gebracht, kein heftiges, vielleicht gar kein Gift ist, sondern seine giftige Wirkung nur bei unmittelbarer Uebertragung ins Blut ausübt. Die Erzählung von der giftigen Atmosphäre des Upasbaumes ist nach de Vry eine reine Fabel.

Hooker und Thomson beabsichtigen eine neue Flora indica in 9 oder 10 Bänden herauszugeben.

Die wahre Heimath der Flechten und Moose haben wir im Hochlande Labradors zu suchen. Nach Hind (Explorations in the Interior of the Labrador Peninsula I. pag. 175) ist diese Vegetation wahrhaft prächtig und von unerwarteter Schönheit. Diese Vorkämpfer des Pflanzenwuchses erscheinen unter phantastischen Formen und in den frischesten Farben. Gewöhnlich wachsen sie kreisförmig mit zwei und selbst drei Fuss im Durchmesser. Man trifft sie auf allen Flächen der Gesteine und ihnen verdankt diese Wildniss ihren besonderen Zauber. Unsere Sprache, sagt Hind, ist zu matt für die Herrlichkeit der Moose und Flechten. Sie tragen alle Farben vom matten Silberweiss bis zum Zinnober, vom brennenden Orange bis zum Sammetschwarz. Zu den eigenthümlichen Schönheiten der Einöden Labradors gehören ihre Moose und Flechten, die auf jedem Schritt einen Ruf des Staunens und der Bewunderung unseren Lippen entlocken und zugleich uns bedauern lassen, dass wir nicht einige dieser mährchenhaften Miniaturgärten mit uns nehmen können. Besondere Vorliebe scheinen diese Moose und Flechten für den Gneis zu haben, auf dem Labradorit wurden sie entschieden seltener gesehen. Von eigenthümlicher Schönheit und Ueppigkeit ist das Cariboumoos *(Cladonia rangiferina)*, von dem sich das amerikanische Renthier nährt. Es bildet Polster von 1.6 Fuss Tiefe. Andere Arten wachsen noch üppiger und an etlichen feuchten Stellen war der liebliche Teppich zwei Fuss dick und weich wie ein Eiderdunenpfuhl. In Zeiten grossen Nothstandes halten sich die Eingeborenen an den Felsensammet oder Tripe de Roche *(Sticta pulmonaria)*. der gekocht wie Gemüse genossen wird. Eine besondere Zierde Labradors ist die Rothkelchflechte *(Cladonia gracilis)*. welche sich längs den Rändern des Cariboumooses ausbreitet und auf den Gesteinen bisweilen einen zinnoberrothen Saum um das Vliess des Renthiermooses bildet, unter dessen Schutz sie ihre Lebensverrichtungen am leichtesten erfüllen kann.

In Nordamerika beabsichtigt man den Bisam-Ibisch *(Hibiscus Moscheutos L.)*, der in den Morästen von Neu-Jersei und in den benachbarten Staaten häufig wild wächst, förmlich anzubauen, da die Fasern dieser Pflanze für die Papierfabrikation sehr geeignet sein sollen. Die Fasern einer andern Ibisch-Art. der lindenblätterigen (*Hibiscus tiliaceus* L., *Paritium tiliaceus* Juss.) werden von den Bewohnern Tahitis zur Anfertigung von Matten. Fischernetzen. Stricken und Zwirn verwendet.

Zu den interessantesten Erwerbungen. welche der Acclimatisationsgarten in Paris gemacht hat. gehört der pe-la-chou. einer von den Bäumen, auf welchen in China die Wachs liefernden Insekten (la- tchong) leben. Eugène Simon. Ehrenmitglied der kaiserlichen Acclimatisations-Gesellschaft und von dem Kaiser Napoleon nach China geschickt. um die dortige Landwirthschaft zu studiren, hat in der Provinz Se-Tchuen. wo der pe-la-chou einheimisch ist. selbst verschiedene Bäume erworben. und diese sind bereits wohlbehalten in drei grossen Kisten in Frankreich angekommen. Eine dieser Kisten ist mit der von Simon eingeschickten Anleitung der kaiserlichen Acclimatisationsgesellschaft übergeben worden.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Berkeley, M. J.: Handbook of british Mosses; comprising all that are Known to be natives of the British isles. 324 S. mit 24 durch Fith colorirten Tafeln. London, Lowell-Reeve.

Cooke, M. C.: Index fungorum Britannicorum. A complete List of Fungi found in the British Islands to the prensent date, arranged so as to be applicable either as a Check List or for Herbarium Labels. London, Hardwicke.

Duval-Jouve, J.: Histoire naturelle des Equisetum de France. Mémoire présenté à l'Academie des sciences et accompagné du rapport de M. Ad. Brongniart. In 4, VIII. 296 p. et 10 pl. Paris, J. B. Bâillière et fils.

Jessen, K. F. W.: Botanik der Gegenwart und Vorzeit in culturhistorischer Entwickelung. Ein Beitrag zur Geschichte der abendländischen Völker. Leipzig. Brockhaus. 2½ Thlr.

Lichenes capenses quos collegit in itinere 1857/58 Dr. Wawra, medicus navis Caes. R. Carolinae, a Dre. A. B. Massalongo delineati ac descripti. 90 S. mit 8 colorirten Tafeln. Venedig.

Lowe. R. T.: A Manual Flora of Madeira and the adjacents Islands of Porto Santo. Part. 3. London. Van Voorst.

Murray. Andrew: The Pines and Firs of Japan. 123 S. mit zahlreichen Holzschnitten. London.

Visiani, Prof. Rob. de: Sulla vegetazione e sul clima dell' isola di Lacroma in Dalmazia. 8. 18 pp. und eine Karte. Triest, Coen.

Anzeige.

Das Herbar des kürzlich verstorbenen Herrn **Tellmolli**, Bürgermeister von Hallein bei Salzburg, bestehend in 1562 Arten Phanerogamen aus der dortigen Gebirgsgegend, gut eingelegt und bestimmt, theils in weissem, theils blauem Schreibpapier, in 19 Heften nach dem natürlichen System geordnet, ist um 20 fl. CM. zu verkaufen. Der Catalog kann auf Verlangen vom Gefertigten mitgetheilt werden.

Salzburg den 26. April 1864.

Dr. Sauter.

Verzeichniss

der im Jahre 1864 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

18. Sitzungsberichte der k. bayer. Akademie der Wissenschaften 1863. II. 3. 4.
19. Braun A.: Ueber die Isoëtes-Arten der Insel Sardinien. Berlin 1861.
20. Neuere Forschungen des Dr. C. Schimper, von F. Leonhardi. Prag 1863.
21. Geinitz: Ueber zwei neue dyadische Pflanzen.
22. Rabenhorst: Bryotheca Europaea fasc. 14.
23. Klun und Lange: Text und Atlas zur Industrie und Handelsgeographie. 1ste Lieferung. Leipzig 1864.
24. Berg: Anatomischer Atlas zur pharmaceutischen Waarenkunde. Berlin 1863 bis Lieferung 4.
25. Rabenhorst: Beiträge zur näheren Kenntniss und Verbreitung der Algen. Heft I. Leipzig 1863.
26. Möhl: Morphologische Untersuchungen über die Eiche. Cassel 1862.
27. Jahresbericht der Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier 1861—62.
28. Duval-Jouve: Histoire naturelle des Equisetum de France. Paris 1864.
29. Hedwigia 1864. Nr. 1—3.
30. Oesterreichische botanische Zeitschrift 1863. Nr. 11. 12. 1864. 2. 3. 4.
31. Die Natur von Ule und Müller. 1863. Nr. 14—52.
32. Neues Jahrbuch für Pharmacie. 1864. XXI. Nr. 3.
33. Journal d'horticulture du Bas-Rhin. VI. 5. 6.
34. Annales des sciences naturelles. Botanique XIX. 5. 6. XX. 1—3.
35. Bulletin de la société botanique de France. X. 1863. 4—6,
36. Commentario della società crittogamologica Italiana. Genova Nr. 1—5. 1861—63.
37. Verhandlungen der k. k. Leopold.-Carolin. deutschen Akademie der Naturforscher. XXII. Band. Dresden 1864.
38. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. XX. 1. 2. Bonn 1863.
39. Proceedings of the natural society of Dublin. 1862—63. IV. 1.
40. Jahresbericht der Lesehalle der deutschen Studenten zu Prag. 1862—63
41. Miquel: Calpicarpum albiflorum. 1864.
42. Kerner: Die Cultur der Alpenpflanzen. Innsbruck 1864.
43. Rossmann: Beitrag zur Kenntniss der Spreitenformen in der Familie der Umbelliferen. Halle 1864.
44. Mayer über Oidium. 1863.
45. Eichler: Bewegung im Pflanzenreiche. München 1864.
 „ Ueber die Ursachen des Gummiflusses bei den Kirschbäumen.
46. Clos: Eloge de M. Moquin-Tandon. Toulouse 1864.
47. Dana: The classification of animals based on the principle of cephalization.
48. Lindsay: The Flora of Iceland. Edinburgh 1861.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 16.

Regensburg. Ausgegeben den 10. Mai. **1864.**

Inhalt. H. Wawra: Plantae Peckoltianae. — Botanische Notizen. — Anzeige.

Plantae Peckoltianae auct. H. Wawra.

(Schluss.)

Drepanocarpus microphyllus n. sp.

Foliis parvulis alternantibus, rhachibus cum ramulis novellis pedunculisque rufo-tomentellis; foliolis petiolulatis alternantibus, tenuiusculis, oblongis, rotundatis, supra sparse subtus dense rufo-pilosis; racemis in ramulis abbreviatis subaphyllis fol. brevioribus, ebracteatis; floribus pedicellatis; calycis late campanulati tubo glabro, laciniis quinque, tubo subaequilongis, inaequalibus extus hirsutis; corollae cal. duplo superantis glaberrimae vexillo obcordato vix appendiculato porrecto, alis obovatis, carinae petalis reliquis triente brevioribus infra apicem cohaerentibus triangulari-obovatis, supra unguem auriculatis; ovario staminibus monadelphis breviore longe stipitato, compresso, lateribus cum stipite glabro, dispermo, stylo brevi inflexo, glabro.

Ramuli teretes fusci, ligno tenaci. Folia bipollicaria; foliola alterna 17—23, trilinearia, linea parum latiora, basi in petiolulum $^2/_3$ lin. longum contracta, margine undulata, supra in sicco nigricantia, subtus ochracea, adpresse pilosa. Ramuli racemiferi vix bipollicares, aphylli vel nonnisi apice foliiferi; racemi alternantes, $1—1^1/_2$ poll. longi, pedunculis filiformibus, strictiusculis; floribus alternantibus, pedicellis lineam fere longis et totidem circiter ab invicem remotis. Bracteolae cal. tubo aequilongae, rotundatae, medio dorso hirsutae. Calycis bilinearis laciniae intus glabrae, 2 superiores altius connatae reliquis subduplo latiores, ovatae. obtusae, 3 inferiores lanceolatae acutae, earum intermedia omnium longissima. Vexillum glabrum, porrectum nec reflexum, late obcordatum. deorsum sensim attenuatum denique abrupte in unguem cal. tubo aequilongum contractum. Alae late obovatae, rotundatae. basi vix appendiculatae et in unguem cal. tubo sublongiorem attenuatae; foliola carinalia concava. apice latissimo truncata, supra unguem alaribus aequilongum auricula angusta aucta. Stamina usque ad quadrantem superiorem connata. tubo stamineo crasso basique valde dilatato et cum petalis med. cal. tubo inserto; stamine vexillari crasso. ima basi et supra medium reliquis adnato. infra medium libero; antheris didymis, loculis longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium stipite eo et unguibus aequilongo fultum, margine hirsutum, cum stylo ovario triente breviore. horizontali. inclusum.

Peckolt Coll. n. 26; *Jacaranda rosa*. Urwaldbaum, auch *Cabiúna* genannt; Blüthen weiss, wohlriechend; Okt.

Dalbergien lassen das Genus höchstens errathen, wenn man nicht im Besitze von Fruchtexemplaren ist. Die Blüthenverhältnisse scheinen allerdings die Stellung unserer Art bei der Gattung *Drepanocarpus* zu rechtfertigen und in der That sieht sie der Abbildung von *D. floridus* Mart. (in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIX.) überraschend ähnlich; eine nähere Untersuchung wird jedoch alsogleich die sehr bedeutenden Verschiedenheiten in den Blüthentheilen herausstellen. Auffallend sind bei unserer Pflanze die sehr langen Kelchzähne und die hohe Insertion des Staubfädenrohres. Die zarten Blätter dürften an der fruchttragenden Pflanze wohl ein ganz anderes Aussehen gewinnen.

Machaerium gracile Benth. Ann. Mus. Vind. II. 98; et in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIX. 240.

Foliola 6—8 lin. longa, apice rotundato mucronulata, subtus tenerrime puberula et nervo mediano praesertim basi rufo-barbata; racemi — 4 poll. longi.

Peckolt Coll. n. ?

Unsere Pflanzen zeigen grössere Dimensionen in Blättern und Blüthentrauben, vielleicht weil sie älter sind, als die von

Bentham gesehenen Exemplare. Einzelne Blüthentrauben tragen $^{3}/_{4}$ Zoll lange auf $^{1}/_{2}$zölligen Stielen sitzende Halbfrüchte, welche aber jedenfalls schon die Entwickelung eines Eichens an der Basis der Schote merken lassen, daher diese Art mit Recht zur Gattung *Machaerium* gestellt wurde.

Drepanocarpus sp.?

D.? frondoso **Mart.** proxima?

Peckolt Coll. n. 40; Urwaldbaum; sehr niedrig, dornig, Blüthen violett; Septbr.

Cleobula multiflora **Benth.** Ann. mus. Vind. II. 131; et in **Endl.** et **Mart.** Fl. Bras. fasc. XXIX. 167 t. 45.

Peckolt Coll. n. 68 t 264; *Timbo de Boi.* Blüthe violettroth; Mai: diese weit schlingende Leguminose wächst auf Maisfeldern, soll giftig und dem weidenden Vieh sehr gefährlich sein; Blätter und Stengel sind mit staubartigen Haaren versehen, welche starkes Brennen verursachen und als Pos de Mico zu Zwecken wie das Euphorb. benützt werden; Schoten mit schwarzen (?) Haaren sammtartig überzogen.

Pachyrrhizus angulatus **Benth.** forma *integrifolia.*

Glabrior, foliolis majoribus integerrimis, racemis brevioribus et strictioribus.

Peckolt Coll. n. 85; *Jacatupé;* Blüthe violettblau, Schoten im Jänner; Bohnen schwarz; Wurzelknollen kindskopfgross, kokos- und bohnenartig schmeckend; das Stärkemehl ist offic. gegen Harnbeschwerden; die Samen sollen sehr giftig sein und werden verwendet zur Tödtung der Ratten.

Stenolobium ? arboreum n. sp.

Arborea! foliis alternis longe petiolatis, foliolis amplis late ovatis acuminatis acutis basi brevissime acutatis, supra glabris subtus minutissime stellato-hirtellis; stipulis stipellisque nullis; paniculae racemiferae subsimplicis fusco-velutinae ramis abbreviatis ebracteatis paucifloris; floribus pedicellatis majusculis: calycis tubuloso-campanulati intus extusque velutini laciniis tubo et inter se aequilongis subacutis, postica reliquis latiore et apice bidentata; corollae cal. duplo superantis glaberrimae petalis subaequilongis, vexillo suborbiculari minutissime apendiculato, carinae petalis liberis vix falcatis oblongis rotundatis, supra unguem dilatatum auricula latiuscula auctis;

alis pet. carinalibus omnino consimilibus; stamine vexillari basi non incrassato; ovario basi disco cupulaeformi eximie crenato cincto, valde hirsuto, pluriovulato, in stylum glabrum vix incurvum, stamina excedentem sensim producto; legumine valido sessili coriaceo glabro oligospermo; seminibus reniformibus.

Folia trifoliata amplissima; petioli 4 pollicares penna anserina tenuiores, teretes substriati glabrati; foliola petiolulis subsubsemipollicaribus rugulosis fulta, terminali distantia tripollicari a lateralibus remoto, spithamea et latitudine parum longiora, latissime ovata vel subrhombea, terminali lateralibus submajore, supra laete viridia subtus glaucescentia, irregulariter pinnatinervia, nervis cum venularum rete subtus prominentibus. Racemi 1—2 poll. longi pauciflori, cicatricibus flor. delapsorum torulosi, distantia $^1/_2$—1-pollicari in paniculas terminales pedales simplices vel pauci-ramosas strictas tomento fusco granuloso obtectas dispositi; fl. pedicellis cal. subaequilongis. Calyx 5 lin. longus, extus fuscescenti-velutinus, intus rufo-sericeus, 4-fidus basi obtusus. Corollae violaceae? vexillum suborbiculare integrum, basi complicatum supra calycem reflexum, supra unguem breviusculum minutissime appendiculatum; alae vexillo aequilongae vel sublongiores. Legumen sessile 6—7 poll. longum sesquipoll. fere latum, utrinque acutum, compressum, prominule venosum, 1—2 spermum. Semina funiculo brevissimo obliquo insidentia 5 lin. longa, 9 lin. lata, fusca, nitidula.

Peckolt Coll. n. 271; Urwaldbaum: Blätter brennen wie Nesseln; Mai; zur Blüthezeit blattlos.

Sollte unsere Pflanze wirklich zur Gattung *Stenolobium* gehören, so würde sie durch ihre baumartige Beschaffenheit eine merkwürdige Ausnahme bilden. Nichtsdestoweniger stimmt sie in ihren Blüthenverhältnissen — bis auf die Grösse der Blüthen und das nur sehr wenig geöhrte vexillum so vollständig mit *Stenolobium (coeruleum* Benth.) überein, dass ich sie einer anderen Gattung nicht gut einreihen konnte. Weniger scheinen die Schoten diesem Genus zu entsprechen? Von *Mucuna* unterscheidet es der Mangel des aufgebogenen meist hornartigen Carinalendes. welches wie ich glaube ein sehr wichtiges Charakteristikum der letzteren Gattung ist, von *Camptosema* und *Collaea* die Vexill- und Kelchform, von *Cratylia* die diadelphen Staubfäden, von *Dioclea* die nicht geknieete Staubfädenröhre und die nierenförmigen Samen.

Camptosema erythrinoides Benth. in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIV. 156 t. 41.

Bionia rigida Mart. (non Benth.) Herb. Fl. Bras. n. 242.

Peckolt Coll. n. 14; *Herva de S. João*; kriechender Schlingstrauch; Blüthen dunkel carmoisinroth; Juni, auf Bergen grosse Strecken überziehend.

Crotalaria pterocaula Desv. Journ. 1814, II. 76; Benth. in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIV. 19 t. 2.

Peckolt Coll. n. 177; Blüthe gelb; Novbr.

Cajanus indicus Spreng.

Peckolt Coll. n. 263; Guandú.

Desmodium leiocarpum G. Don. Gen. syst. II. 304; Vogel Linn. XII. 101; Benth. in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXV. 103 t. 27.

Peckolt Coll. n. 87; Jan.

Schoten fehlen; möglicher Weise gehört also unsere Pflanze zu *D. discolor*, welche sich nur durch ihre kreisrunden Schotenglieder von *D. leiocarpum* unterscheiden soll. Die Pflanze scheint einen sehr grossen Verbreitungsbezirk zu haben, und sehr zu variiren; unter andern zeigt unser Exemplar ein Blatt mit drei Blättchenpaaren.

Desmodium incanum DC. forma *obovatifolia*; *Desmodium incanum?* DC. Prodr. II. 332.

Foliolis vix semipollicaribus, obovatis.

Peckolt Coll. 125; Novb.

Unser armseliges, fast blüthen- und schotenloses Exemplar sieht eigentlich dem *D. adscendens* viel ähnlicher und verräth sich nur durch die an der Basis verwachsenen Nebenblätter als zu dieser Art gehörig.

Desmodium uncinatum DC. Prodr. II. 331; Benth. in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIV. 96; *Hedysarum uncinatum* Jacq. Hort. Schönbr. III. 298.

Peckolt Coll. n. 245; April.

Centrosema dasyanthum Benth. forma *pubescens*.

Volubilis caulibus, cum petiolis rufo hirsutis vel subglabratis. Folia 3—3½ poll. longa, 1—1¼'' poll. lata, oblonga acuminata

mucronata, supra pilis minutissimis in nervis confertioribus scabrida, subtus eximie reticulata et pilis brevibus molliter pubescentia. Stipulae oblongae rubrae striatae, subglabrae; stipellae setiformes lineares. Cymulae axillares pauciflorae folio breviores, pedunculo semipollicari basi squamis minutis ovatis striatis cincto, dichotomo, pedicellis rufo-villosis. Bracteolae suborbiculares, 4 lin. longae, breviter acutatae, striatae intus glabrae extus adpresse puberulae. Calyx latissime campanulatus diametro 10 lineari, intus glaber extus adpresse puberulus et inferne cum dente infimo adpresse fusco-villosus; laciniis acutis ciliatis, 2 superioribus alte connatis tubo aequilongis, infimo omnium angustissimo et longissimo. Vexillum orbiculare diametro 15 lineari, emarginatum, extus ungue incano excepto fusco-sericeum, intus margine excepto glabrum, dilute violaceum e centro fuscissimo radiatim purpureo-pictum, supra unguem conduplicatum bicallosum. Alae ima basi cum carina connatae et cum ea undique praesertim basi pilis hamatis scabrellae, pollicem longae, auriculatae, auricula subcallosa, flava, cum ungue latiusculo brevi ea aequilongo ciliata. Carinae petala tota longitudine connata, breviter et membranaceo-auriculata, intus glabra. Stamina ima basi carinae et alis adnata, antheris suborbiculatis apiculatis. Pistillum stamina superans, ovario subsessili basi vaginula crenulata (disco hypogyno) cincto, subcompresso rufo hirsuto, stylo incurvo superne glabro, apice dilatato barbulato.

Peckolt Coll. n. 282; Orgelgebirge; April.

Bildet eine Uebergangsform zum *C. vetulum* Mart. oder ist vielleicht nur kürzerhaarige kleinerblüthige Form des letzteren.

Canavalia picta Mart. mss.; Benth. Ann. mus. Vind. II. 135; et in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIV. 176.

Caulis volubilis parce hispidus. Foliola subaequalia 1½—2-pollicaria, oblonga obtuse acuminata, nervis puberulis subtus prominentibus exceptis glabra et granulis albidis conspersa. Pedunculi axillares fol. longiores apice pauciflori. Flores brevissime pedicellati penduli violacei. Calyx 8 lin. longus violaceo-pictus intus subsericeus, extus pilis parcis brevibus adspersus, bilabiatus; labio superiore tubo longiore latissimo, rotundato, mucronulo subinflexo apiculato; lab. inf. triplo breviore apice minute tridentato, denticulo intermedio subuliformi lateralibus longiore. Vexillum orbiculare levissime emarginatum pollicem longum in unguem attenuatum exappendiculatum et intus supra unguem bicallosum. Alae pollice longiores et linea parum latiores, supra unguem trilinearem late auriculatae. Carinae petala dorso quadrante superiore connata, alis sublongiora et triplo latiora, apice incurva, basi auriculata. Stamina monadelpha, sesquipollicaria, valde incurva et apice inflexa, antheris linearibus. Ovarium breve stipitatum, basi vaginula conica lineam alta truncata cinctum, adpresse rufo hirsutum, angustum, in stylum filiformem superne glabrum et apice dilatato-conduplicatum sensim productum. Legumen tripollicare 5 lin. latum fulvo-villosum, ala a sutura dorsali $1^1/_4$ lin. distante. Semina obovoidea 3 lin. longa, compressa, maculata, hylo apicem fere attingente.

Peckolt Coll. n. 281; *Flor de Sapateiro*; Orgelgebirge.

Phaseolus appendiculatus Benth. forma *pubescens*.

Caule, foliolis undique et calycis tubo extus pubescentibus.

Foliola ovato-lanceolata sesquipollicaria. Calyx 3 lin. longus, tubo colorato intus cum laciniis glabro; laciniae tubo breviores, summa latissima subemarginata vel integra, reliquae ovatae obtusae. Vexillum orbiculare pollicare emarginatum. Ovarium angustum cano-puberulum basi in stipitem vaginula integra cinctum — apice in stylum apice dilatato barbatum sensim productum. Stamen vexillare ima basi calloso-incrassatum.

Peckolt Coll. n. 260.

Phaseolus membranaceus Benth. Ann. Mus. Vind. II. 137; et in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIV. 518.

Foliola late ovata acute acuminata, lateralia valde inaequilatera, subrhombea. Pedunculi rufo-hirsuti apice racemosi. Calycis extus pubescentis laciniis tubo subbrevioribus, summa latissima truncata, inferioribus praesertim infima acutiusculis. Ovarium adpresse hirsutum.

Peckolt Coll. n. 169? (Das Nr. scheint verwechselt zu sein.)

Rhynchosia minima DC. Prodr. II. 385; Benth. in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIV. 204 t. 54 f. 2.

Peckolt Coll. n. 170; Oktob.

Clitoria glycinioides DC. Prodr. II. 234; Benth. in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XXIV. 118. — *Neurocarpium glycinioides* Desv. Ann. sc. nat. 1. Ser. IX. 413.

Peckolt Coll. n. 217; Blüthen weiss. Febr.

Clitoria glycinioides DC. var. *aurantiaca* Benth. l. c.

Peckolt Coll. n. 41; Blüthen gelb mit schwarzem Rachen.

Die beiden Formen besitzen fast kahle Stengel und Kelche.

Melanoxylon Brauna Schott in Spreng. Cur. post. 406. — *Peritium ferrugineum* Vogel. Linn. XI. 408.

Peckolt Coll. n. 199; Braúna, Madeira de ley. Febr.

Cassia bijuga Vogel Syn. gen. Cass. 15; et in Linn. XI. 661; Walp. Rep. I. 814.

Foliola bijuga maxima semipedalia ac 2 poll. lata, obtuse acuminata, mucronulata, supra parcissime hirtella. Paniculae rami (in specim. nostr.) glandula ovato-acuta in stipite (pet. fol. abort.) pollicari fulti. Petala pollicaria et longiora. Legumen 10 poll. longum, ½ poll. latum. teres torulosum glabrum.

Peckolt Coll. n. 218. Fedegosa do mato virgem. Schöner Urwaldbaum; Rinde und Holz enthalten einen schöngelben Farbstoff.

Cassia caliantha Mey. Fl. Essq. 196; — Vogel Syn. gen. Cass. 36; Walp. Rep. I. 823; — *Cassia Selloi* (Don) Vogel Linn. XI. 680; — *Cassia magnifica* Mart. Herb. Fl. Bras. n. 141.

Peckolt Coll. n. 243; Urwaldbaum; April.

Cassia patellaria DC. in Colla. Mon. Cass. 125 t. 16; et Prodr. II. 504; Walp. Rep. I. 836.

Peckolt Coll. n. 214.

Cassia centijuga n. sp.

Ramulis teretibus seriatim punctulatis, foliis semipedalibus gracilibus, foliolis 60—100-jugis minutis obtusis manifeste ciliolatis; paniculae subcorymbosae ramis velutino-puberulis; floribus speciosis citrinis longiuscule pedicellatis, pedicellis ebracteatis; staminibus glaberrimis, ovario compresso aciebus et stipite brevissimo pulverulento-puberulo caeterum glabro. legumine apice rotundato brevissime apiculato glaberrimo.

An spec. distincta?

Ramuli fusco-cinerei glabri. Foliorum rhachis subtus glabra, supra fulvo-tomentella canaliculata et inter foliola paria constricta; foliola brevissime petiolata, 3—5 lin. longa vix lin. lata, obtusa mucronulata basi inaequali; glandula inter foliola paris infimi minuta subulata; stipulae caducissimae? — Calycis foliola late obovata subglabra ciliolata. Petala inaequalia

2 inferiorum alterum pollicare, oblique oblongum concavum et falcatum, brevissime unguiculatum. alterum subbrevius obovatum rotundatum basi in unguem longiusculum productum; reliqua ulteriori subsimilia ast plus duplo minora. Staminum 2 inferiora longius stipitata et rostrata, pet. maximo subdimidio breviora, superiora subsessilia erostrata. Ovarium lineare apice uncinato recurvum. Legumen breviter stipitatum 4—5 poll. longum 4—5 lin. latum, valde compressum; distantia bilineari transverse lineatum.

Peckolt Coll. n. 228; Urwaldbaum; Februar; Schoten im März.

Unterscheidet sich von der ihr nächst verwandten *C. verrucosa* Vogel durch die doppelt-grössere Zahl der Blättchenpaare, durch schmälere, deutlich gewimperte Blättchen, durch den kahlen (bei *C. verrucosa* rauhhaarigen) Fruchtknoten, durch die citrongelben Blüthen und kleinern? Schoten.

Swartzia apetala Raddi Mem. pl. Bras. add. 19; — *Mimosa laxa?* Vell. Fl. Fl. XI. t. 23.

Ramuli compressi cinerei. Foliola 7 in rhachi semipedali supra canaliculata, petiolulis lin. longis crassis fulta, 2—2½ pollicaria, ovato-oblonga obtuse et breve acuminata basi rotundata, coriacea. glaberrima, supra laete virentia et nitidula. subtus opaca fuscidula. Racemi in fol. axillis — vel saepius supra eorum cicatrices in ramulis vetustioribus fasciculatim erumpentes, 2—3 pollicares, penduli. rhachi fusco-velutina simplici rarius ramulosa. Flores breviter pedicellati bractea minuta ovata fulti, in specim. nostr. haud expansi. Calycis glaberrimi laciniae connatae. Petala nulla. Stamina numerosissima, quorum 2—3 reliquis multo majora, filamentis brevibus tortuosis, antheris albidis. Ovarium glabrum, stipitatum, falcatum, dispermum, stylo laete viridi uncinato-recurvo.

Peckolt Coll. n. 114; Cafe do mato; Blüthe gelb; Frucht von der Grösse des Kafé's, orangegelb. Novbr.

Unsere Pflanze besitzt etwas grössere Blätter und kürzer gestielte Blüthen, die aber zweifelsohne noch nicht ihre volle Ausbildung erlangt haben.

Campomanesia crenata Bg. in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XVIII. 456.

Ramuli teretiusculi cinerei, internodiis 1—1¼ poll. longis, innovationibus cum petiolis et fol. nervo mediano subtus minutissime puberulis. Petioli 3—6-lineares. Folia juniora repando-crenata pellucide punctata tenera, adulta chartacea margine deflexa subtus costata, nervis secundariis 5—7, longiore a margine distantia arcuatim confluentibus. Pedunculi filiformes pollicares ac longiores, glabri, basi bractea setacea fulti. Hypanthii foliola minutissima caducissima. Cal. laciniae duas lin. longae, suborbiculares, ciliatae extus glabrae intus cum disco epigyno sericeae. Petala alba ovato-orbicularia, basi in unguem attenuata, concava ciliolata. Stamina plurima pet. parum longiora, antheris basi fixis superne in denticulum glanduliferum terminatis. Stylus petalis subdimidio brevior crassiusculus, basi subquadrangularis, stigmate capitato fusco. Ovarium 9 loculare, ovulis in loc. angulo interno biserialibus.

Peckolt Coll. n 295; Guabiroba; Novemb.

Psidium Araça Raddi Opusc. scient. IV. 854; DC. Prodr. III. 235. Bg. in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XVIII. 397 t. 5. f. 113. (fol.)

Peckolt Coll. n. ?

**Myrciaria disticha* var. *Bahiensis* Bg. in Endl. et Mart. Fl. Bras. fasc. XVIII. 367.

Ramuli distichi filiformes, pilis patentibus fulvo-hirsuti, inferne hispidi demumque glabrati. Folia disticha, internodiis fol. latitudini aequilongis, petiolis brevissimis subglabris; ovali-oblonga 4 lin. longa obtusiuscula basi obtusa, subtus pallidiora, avenia, nervo mediano supra impresso subtus elevato. Flores axillares solitarii vel gemini in pedunculis cal. subbrevioribus. Bracteae hypanthium stipantes in cupulam bilobam coalitae. Petala 4. Stamina longissima. Bacca fusca piperis grani magnitudine, apice depresso disco nonnunquam et stylo persistente coronata.

Peckolt Coll. n. 88. Jänner; würde eine Zierde unserer Gärten sein.

Staphidium pauciflorum var. *stellulatum* **Naud.** Ann. sc. nat. 3. ser. XVII. 308. **Müll.** Ann. IV. 746 (var. β *stellatum*); — *Clidemia pauciflora* DC. Prodr. III. 157.

Peckolt Coll. n. 126; Mexenico. Blüthen gelb; Novbr.

Die sternige Wollbekleidung der Astspitzen und Blattstiele findet sich auch bei dem nächst verwandten *S. elegans* **Naud.**, welche sich von unserer Art durch nichts als durch schmälere weniger tief gekerbte Blätter unterscheidet; beide dürften somit nur Formen Einer und derselbsn Art sein, zwischen welche sich unsere Varietät als Verbindungsglied einschiebt.

Leandra scabra DC. Prodr. III. 154. **Naud.** Ann. sc. nat. 3. ser. XVIII. 773.

Peckolt Coll. n. — ? *Mexenico branco.* Bl. weiss; Beeren essbar; auf Bergen; Dezemb.

Miconia tomentosa **Don.** Mem soc. Wern. IV. 315. DC. Prodr. III. 183; *Melastoma tomentosa* **Rich.** in Bonpl. Mel. 36 t. 16. Naud. — ?

Rami cum panicula petiolis et fol. nervis subtus tomento pulverulento cinerei. Folia inaequalia obtusa basi contracta et in petiolum brevissimum producta, supra glabra opaca. subtus subnitentia pube stellata minutissima farinacea. semissi superiore leviter crenulata, praetermissis nervis 2 lateralibus usque ad laminae basin continuis triplinervia. Panicula racemiformis 5 pollicaris. ramis oppositis, semipollicaribus et semipoll. ab invicem remotis. compressis. patentissimis — patenti-reflexis, bractea minuta subulata fultis; baccae globosae Cannabis grani magnitudine, calycis rudimento annulari coronatae.

Peckolt Coll. n. — ?

Die Sammlung enthält nur ein Fruchtexemplar dieser Art, daher die Classificirung derselben nach **Naudin** unmöglich ist: unter *Miconia* führt sie Naudin wenigstens nicht an.

Tetranervis Martiana **Naud.** Ann. sc. nat. 3. ser. XIV. 121. — *Arthrostemma Martinsianum* DC. Prodr. III. 137.

Ramuli subquadranguli, pilis patentibus hirsuti. Folia in petiolis semipollicaribus 2—2½ poll. longa. pollicem circiter lata. Paniculae glanduloso-hirsutae cymulae triflorae, floribus

alaribus sessilibus. Calyx campanulatus, laciniis tubo brevioribus acutis carinatis, margine et carina parce ciliatis, laciniis accessoriis nonnisi seta validiore indicatis. Petala latissime obovata, 4 lin. longa, ciliata. Staminum filamenta glabra, antherae luteae apice uniporosae, connectivo fusco basi producto et antice bitesticulato. Ovarium usque ad basin liberum, apice hirsutum. Capsula ovoidea, cal. persistente coronata, 4-locularis, seminibus cochleatis pallidis, laevibus.

Peckolt Coll. n. 247; Herba de Quaresma; strauchartig; April.

Euphorbiaceae.

Manihot Pohlii n. sp.

Ramulis cum racemis fulvo-tomentellis; foliolis quinis usque ad basin liberis, elliptico-lanceolatis, utrinque acutis, supra hirtellis, in pagina inferiore canescente nervis hispidulis exceptis glabris; racemis axillaribus, folio brevioribus, pedunculis petiolo aequilongis; bracteis ovato-lanceolatis, undique densissime hirto-tomentellis, integris, deciduis; calycis late campanulati extus fulvo-tomentelli laciniis tubo sublongioribus obtusis; staminibus 10, alternis brevioribus.

Ramuli inferne teretes glabrati; novelli compressi. Folia in petiolis subbipollicaribus tomentosis ambitu orbiculari-cordata; foliolis mucronato-acuminatis, basi sensim angustatis, supra fuscis subnitentibus et undique — in nervis confertius — adpresse hirtellis, subtus punctulis creberrimis canescentibus, et nonnisi in nervis venulisque hispidulis; nervis utrinque 8—10. Paniculae pauciflorae, floribus breviter pedicellatis. Bracteae cal. aequilongae subulato-acuminatae, fuscae. Calyx semipollicaris, intus glaber, tubo plicatulo, laciniis obtusis — rotundatis. Stamina inter crenas disci basilaris oriunda, filamentis capillaceis, oppositis alternantia triente superantibus et calycem fere aequantibus. Discus lineam latus, profunde 10 crenatus, et stigmatum trium rudimentis impositis.

Peckolt Coll. n. 21; Mandiocca de mato virgem; hat keine knollige Wurzel; Bäumchen des Urwalds.

Unsere Art kommt vielleicht der *M. cleomaefolia* am nächsten; sie unterscheidet sich, abgesehen von dem Standort, durch die viel schwächere Behaarung, viel schmälere Blättchen und durch ganzrandige Bracteen (Min. Ger. Pohl 3598, 3722) und

ist möglicher Weise identisch mit der von Pohl (pl. Bras. I. 55) nur flüchtig beschriebenen *M. pilosa*.

Manihot flabellifolia Pohl. pl. Bras. I. 35 t. 25.

Peckolt Coll. n. 95; Mandiocca Brava; Bäumchen des Urwaldes; Blüthen gelblich; Wurzel faserig; Decbr.

Manihot utilissima Pohl pl. Bras. I. 32 t. 24.

Peckolt Coll. n. 203; Mandiocca brava; die giftige kultivirte Mandiocca; Febfuar.

Manihot Cripi Pohl pl. Bras. I. 28. t. 22.

Peckolt Coll. n. 201, 202; Februar.

Jatropha multifida L.

Peckolt Coll. n. —

Mabea fistuligera Mart. mss. in herb. Lamb., Baill. Euph. 413 t. 13 f. 19 et 24; Benth. Lond. j. bot. 1854 p. 366.

Peckolt Coll. n. 230; Mammona do Mato; Bäumchen; die Samen dieser Euphorbiacee geben ein dickes fettes Oel, welches Aehnlichkeit in Aussehen und Wirkung hat mit Ol. Ricini, daher der Name (Mammona) des Bäumchens; März.

Botanische Notizen.

In der feierlichen Sitzung der französischen Akademie am 28. December wurden folgende Preise an Botaniker vertheilt. Grosser Preis zu 3000 Frcs.: Dr. Arthur Gris, Gehilfe am naturhistorischen Museum zu Paris, für die Beantwortung der Frage: Welche Veränderungen gehen während des Keimens in der Constitution der Gewebe des Embryo und des Perisperms, sowie in den Substanzen, welche diese Gewebe einschliessen, vor sich? — Der Preis Bordin wurde zwischen Leopold Dippel in Idar und Dr. J. Hanstein in Berlin getheilt. Gegenstand der Preisfrage waren die Milchsaftgefässe, ihre Vertheilung in den verschiedenen Organen der Pflanzen und vorzugsweise ihr Zusammenhang mit den lymphatischen und Spiralgefässen, sowie mit den Bastfasern. Die Abhandlung des Ersteren wird eine der schönsten genannt, die in der letzten Zeit an die Akademie eingereicht worden sind. — Der Preis Barbier, bestimmt für wichtige Abhandlungen über medizinische Pflanzen, wurde gleichfalls zwischen Jules **Lépine**, Pharmaceut erster Klasse im Hospital zu Pondichery, und **Vieillard**, Marinearzt, getheilt. Der erstere behandelt die vorzüglichsten medicinischen Pflanzen Ostindiens und vergleicht sie mit den unseren, und der letztere die medicinischen und Nahrungspflanzen von Neu-Caledonien. — Für 1864 wird der Preis **Barbier** (2000 Frcs.) der besten Arbeit auf dem Gebiete der Chemie oder der medicinischen Botanik zuerkannt werden. — Neue Preisaufgaben für den Preis **Bordin** für 1865 (goldene Medaille im Werthe von 3000 Frcs.) Durch Experimente sind die Ursachen der verschiedenen Absorptionsfähigkeit bei verschiedenen Pflanzen für die in dem Boden enthaltenen verschiedenen Salzlösungen zu bestimmen, sowie durch anatomische Untersuchungen, ob zwischen den Geweben der Wurzeln und den Substanzen, welche sie absorbiren oder ausscheiden, bestimmte Beziehungen bestehen. Termin für die Einsendungen der Abhandlungen an das Secretariat des Instituts: vor dem 1. Septb. 1865. Für 1866: Durch anatomische Untersuchungen ist zu bestimmen, ob in der Structur der Pflanzenstängel bei den verschiedenen grossen natürlichen Familien bestimmte Charaktere vorhanden sind und ob diese übereinstimmen mit denen, die von den Reproductionsorganen abgeleitet worden sind. Einsendungstermin bis zum 1. April 1866. Näheres über diese Preisaufgabe findet man Compt. rend. T. LVII. pag. 1090 und 1094.

Die botanische Section der französischen Akademie bestand am 1. Januar 1864 aus folgenden Mitgliedern: Adolphe Théodore **Brongniart**, Jean François Camille **Montagne**, Louis René **Tulasne**, Claude **Gay**, Pierre Étienne Simon **Duchartre** und Victor **Naudin**. Die correspondirenden Mitglieder dieser Section sind: v. **Martius** in München, **Treviranus** in Bonn, Hugo **Mohl** in Tübingen, **Leslibourdois** in Lille, **Blume** in Leyden, Alphons **de Candolle** in Genf, **Schimper** in Strassburg, Sir William **Hooker** in Kew, **Thuret** in Antibes (Dep. Var) und **Lecoq** in Clermont (Dep. Puy-de-Dôme).

Das Experiment, die Blüthen von *Dictamnus albus* mittelst einer genäherten Flamme zum Entzünden zu bringen, wie es von **Linne**'s Tochter berichtet wird, ist, so oft man es auch versucht hat, stets fehlgeschlagen. Desshalb war man vielfach geneigt, diese Beobachtung als Sinnestäuschung und das Factum mehr nur als ein Curiosum anzusehen. Neuerdings aber gibt Medizinalrath Dr. Hahn in dem Jahresbericht des naturforschenden Vereins in Hannover eine ganz einfache Erklärung. Auch ihm wollte das Experiment nie gelingen. In dem trockenen heissen Sommer von 1857 aber glaubte er bessere Aussichten zu haben und zufällig kam er hierbei einem fast abgeblühten Blüthenstengel zu nahe. Plötzlich stieg an demselben eine röthliche, knüsternde, stark rauchende Flamme in die Höhe, die einen sehr intensiven aromatischen Geruch hinterliess. Seitdem hat H. diesen Versuch öfters wiederholt und selbst in den letzten feuchten und kalten Sommern ist er stets gelungen, aber nur bei abgeblühten Stengeln. Darüber gibt er folgende Erklärung. An den Stielen der Blüthenkelche und auch an dem obern Theile des Stengels sitzen eine Menge kleiner braunröthlicher Drüsen, welche ein ätherisches Oel absondern. Diese sind beim Aufblühen noch wenig entwickelt, erreichen ihre Ausbildung kurz nach dem Abblühen, und verschrumpfen dann wieder bei der weiteren Ausbildung der Frucht. Das Gelingen des Experiments hängt also vorzugsweise von der Wahl der richtigen Zeit ab. Am geeignetsten sind die Stengel, welche fast ganz abgeblühlt sind, und nur nach oben einzelne Blüthen tragen. Kommt man einem solchen Stengel mit einer brennenden Kerze zu nahe, so entzündet sich das ätherische Oel und die Flamme steigt immer weiter nach oben bis zur letzten Drüse in der Spitze fort. Der Stengel selbst wird nicht entzündet, weil die Flamme sehr rasch, fast blitzähnlich daran hinauf läuft. Der dabei sich entwickelnde Geruch ist dem des Weihrauch ähnlich und für empfindliche Personen, zumal wenn mehrere Stengel nach einander entzündet werden, zu stark. Ist der Stengel nur halb abgeblüht, so kann man nur den unteren Theil entzünden, die Flamme erlischt dann nach der Spitze zu, weil sie dort keine Nahrung findet. Auch lässt sich der Stengel nicht zum zweiten Male entzünden, weil das ätherische Oel nicht mehr abgesondert wird.

Jordan hat die Herausgabe eines Werkes unter dem Titel: Icones Florae Galliae et regionum vicinarum reformatae vor, von dem alle zwei Monate eine Lieferung mit colorirten Abbildungen erscheinen soll.

Irvine, 28 Manor street Chelsea, gibt ein neues wohlfeiles botanisches Journal unter dem Titel „Botanist's Chronicle“ heraus.

Stud. Hegelmeyer in Berlin bearbeitet die Gattung *Callitriche* in anatomischer, morphologischer und systematischer Beziehung und bittet, ihm Pflanzen dieser Gattung von verschiedenen Standorten zur Ansicht mitzutheilen. Nach seinem Dafürhalten dürfte sich wohl herausstellen, dass es ausser *C. autumnalis* nur noch eine Art in Deutschland gibt.

Cetraria islandica Achar., das bislang auf dem mährisch-schlesischen Hochgebirge sehr bedeutende Flächen bedeckte und neuerdings auch eine industrielle Verwendung — in der Leineweberei als Schlichte — gefunden hat, fängt an, seltener zu werden, so dass man befürchtet, es werde ganz verschwinden. Die Kräutersammler versichern, dass das Lungenmoos auf den Stellen im Hochgebirge, wo es einmal abgenommen wurde, nicht wieder nachwachse und in der That findet man hier nirgends eine jugendliche Anpflanzung dieser Flechte. Ob die Gebirgsbewohner selbst, durch die Anwendung des tief greifenden Rechens, die Fortpflanzung des Lungenmooses behindert haben, oder ob daran das von Jahr zu Jahr mehr hervortretende Austrocknen der Torfmoore Schuld ist; darüber ist man nicht im Klaren. Da mit dem Verschwinden der Flechte zugleich eine nicht unbedeutende Einnahmequelle für die Gebirgsbewohner versiegt, so werden die Naturforscher ersucht, Beobachtungen über die Vegetation der Flechte anzustellen, damit man vielleicht im Stande sei, den Schlag abzuwenden.

Anzeige.

Pflanzen, bei einer Reise nach den Canarischen Inseln gesammelt, werden verkauft à Cent. 30 Fr. — Frankirte Anfragen erbittet

K. Fritsch, Dr. phil.
Neumünster Zürich, z. Delphin.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 17.

Regensburg. Ausgegeben den 25. Mai. **1864.**

Inhalt. A. Sollmann: Die Sphaeriaceen des Weichbilds Coburg und Umgegend. — W. Nylander: Circa G. W. Körberi Reliquias Hochstetterianas. — Botanische Notizen.

Die Sphaeriaceen des Weichbilds Coburg und der Umgegend.

Von August Sollmann in Coburg.

Der Landstrich des Herzogthums Coburg, auf welchen sich meine Nachforschungen nach den Sphaeriaceen während eines Zeitraums von sechs Jahren erstreckten, ist ein sehr eng begrenzter. Das Herzogthum Coburg ist an und für sich nicht gross, aber ich habe etwa nur den zehnten Theil desselben genau durchsuchen können. Das Gebiet, auf das ich mich angewiesen sah, zieht sich in gerader Linie von S. O. des Ländchens nach N. W. In dessen Mitte liegt das Weichbild Coburg. Die Ausgangsorte desselben sind Sonnefeld, 3 Stunden südöstlich von Coburg, und Wiesenfeld, 1½ Stunden nordwestlich von hier. Die Breite des Bezirks beträgt an der breitesten Stelle kaum ¾ Wegstunden. Der ganze Streifen umfasst also noch nicht einmal den Raum einer Quadratmeile. In ihm liegen die Orte Coburg = Cbg. Seidmannsdorf = Sd., Oberfüllbach = Of., Ebersdorf = E. Grossgarnstadt = Gg., Frohnlach = F., Sonnefeld = Sf.. Cortendorf = Cf., Wüstenahorn = Wh., Ketschendorf = K.. Neuses = N., Beyersdorf = B. und Wiesenfeld = Wf.

Unstreitig gehört aber dieser Streifen zu den schönsten und fruchtbarsten Theilen unseres gesegneten Ländchens. In ihm wechseln Anhöhen und Ebenen, Felder und Wiesen, Laub- und

Nadelwälder mit einander ab. Dieser angenehme Wechsel hat einen grossen Einfluss auf die Vegetation der Pilze überhaupt. Insbesondere scheint er aber für die Sphäriaceen von der grössten Bedeutung zu sein. In ausgedehnten und ungemischten Waldungen habe ich nur wenig finden können; insbesondere waren derartige Nadelwälder (Eichberg bei Sf.) ganz arm. Nur an ihren Rändern fand sich Einzelnes. Derselbe Mangel zeigte sich auch bei reinen Laubholzbeständen. Es scheinen die Temperaturverhältnisse und hauptsächlich der Lichtmangel dieser Orte den Sphäriaceen nicht zuzusagen. Das Laubholz wird hier nun auch nicht als Hochbestand gezogen, sondern als Ausschlag des Stockes von Zeit zu Zeit abgehauen. Derartige Schrothölzer, dann Hecken, einzeln stehende oder in den hiesigen Anlagen gezogene Bäume gaben die reichste Ausbeute. Das gewonnene Resultat darf wohl ein genügendes genannt werden, das sowohl für den Pflanzengeographen, so wie für den Specialisten nicht ganz ohne Interesse sein dürfte. Was sich in der Folge noch vorfindet, werde ich zu seiner Zeit in dieser Zeitschrift nachtragen.

Die Novitäten an Sphäriaceen, die ich noch besitze, werde ich nächstens durch Beschreibung, colorirte Abbildungen, und lebende Exemplare bekannt machen. Ueberhaupt habe ich von jeder Art, die ich in dem folgenden Verzeichnisse angeführt habe, eine Monographie aufgenommen und colorirte Abbildungen, die sich nicht bloss auf das Exterieur, sondern auch auf anatomische und physiologische Beobachtungen beziehen, gemacht. Ich habe daher (einige bezeichnete Ausnahmen abgerechnet) nur solche Arten aufgezählt, die reife Schläuche und Sporen hatten. Ich hielt es auch für nicht überflüssig, ausser dem Stand- und Fundort in dem Register noch die Zeit der Sporenreife zu erwähnen. Die römischen Ziffern bezeichnen die betreffenden Monate.

Die registrirten Arten sind nach Dr. L. Rabenhorsts „Deutschlands Kryptogamen-Flora“ Bd. I. aufgeführt.

Nach diesem Werke sind in dem Gebiete von den thecasporen Sphäriaceen folgende Gattungen vertreten: *Hysterium* Fries, *Phacidium* Fr., *Rhytisma* Fr., *Lophium* Fr., *Dothidea* Fr., *Claviceps* Tulasne und *Sphaeria* Haller. Es fehlen demnach bis jetzt noch die Gattungen: *Actidium* Fr., *Stegilla* Reichenb., *Sporotheca* Corda, *Melanospora* C., *Ascochyta* Libert. exs. und *Poronia* Fr.

Von der Gattung *Sphaeria* H. habe ich folgende Arten, die ich des leichteren Nachschlagens halber alphabetisch aufführe, gefunden:

1) *acerina* Wallr. An Blättern von *Acer Pseudoplatanus* L. Finkenauer Wäldchen b. Cbg. III. S.[1])

2) *acervalis* Moug. et Nest. An dürren Zweigen von *Salix*. Fichtern b. Wf. XII. S.

3) *acuminata* Sowerby. An Stengeln von *Arctium Lappa* L. Bei Sd. XII. S.

4) *acuta* Hffm. An *Urtica dioica* L. Festungsberg und Itzufer b. Cbg. An *Eupatorium Canabinum* L. Bei Sd. H.

5) *Aegopodii* Pers. An Blättern von *Aegopodium Podagraria* L. Chaussee am Thiergarten b. Cbg. XI. H. Vor der Reife der Sphäriensporen erscheint auf den Blättern eine *Septoria*. Ob die letzte eine dimorphe Form der eigentlichen Sphärie ist, werden die nächsten Untersuchungen wohl ergeben.

6) *albicans* Fr. Siehe *Sph. mastoidea* Fr.

7) *alnea* Fr. An Blättern von *Alnus glutinosa* Gärtn. Tiefengraben b. Gg. V. N. h.

8) *ambiens* Pers. An der Rinde von *Rosa canina* L. und *Mespilus germanica* L. Berg b. E., Schwämmleinsgarten b. Cbg. I—III. N. s.

9) *Anemones* De C. An *Anemone nemorosa* L. Ueberall. Ich habe sie aber noch nicht fructificirend gefunden.

10) *Anethi* Pers. An Stengeln von *Anethum graveolens* L. In Gärten. I. N. h.

11) *angulata* Fr. An der Rinde von *Quercus Robur* L. Ueberall. XI—II. Gemein.

12) *Aquila* Fr. An Weidepästen. Längs der Itzufer und der Chaussee b. Wf. II. N. h. Auch an *Berberis vulgaris* L. Anlagen um Cbg.

13) *aquilina* Fr. An den Fiederchen von *Polystichum Filix* mas. Roth. Eiche bei Sf. IV. Zahlreich.

14) *Artocreas* Tode. An Blättern von *Carpinus Betulus* L. Finkenauer Wäldchen b. Cbg. V. S. h. Zuweilen mit *Sph. maculaeformis* gemischt.

15) *Arundinis* Fr. An Sturzeln von *Arundo Phragmites* L. Schafsteg b. Cbg. VI. H.

---

1) H. = häufig. S. selten. N. h. nicht häufig. S. h. sehr häufig. S. s. sehr selten.

16) *Aspegrenii* Fr. An der Rinde von *Populus pyramidalis* Rozier. An der Chaussee v. Cbg. nach B. III. Mit *Sph. Nucula* gemischt.

17) *Bardanae* Wallr. An *Arctium Bardana* L. Johannisbrunnen b. Sd. Bergnerswiese b. Cbg. I—IV. N. h.

18) *Berberidis* Pers. An *Berberis vulgaris* L. und *ilicifolia* Untere Klinge und Friedhof b. Cbg. III. N. h.

19) *biformis* Pers. a. *macrostoma* und b. *brachystoma*. An Weidenholz. Thiergarten b. Cbg. II. Ich habe c. *terrestris* davon trennen und als Art aufführen müssen, weil sie andere Sporen hat.

20) *Bombarda* Batsch. An Holz von *Betula alba* L., *Populus tremula* L. und *Alnus glutinosa* Gärtn. Finkenauer Wäldchen, Bausenberg und Thiergarten b. Cbg. X—XII. H.

21) *botryosa* Fr. An Holz von *Quercus Robur* L. Dürrmühle b. F., Henneberg b. Wf. III. N. h.

22) *calva*. S. *pellita*.

23) *capitellata* Klotzsch. An *Robinia Pseudacacia* L. Weichbild Cbg. I—IV. Gemein.

24) *capsularis* Pers. An der Rinde von *Prunus spinosa* u. *domestica* L. Huthäcker b. Cbg. I. Selten.

25) *Carpini* Pers. An *Carpinus Betulus* L. In Hecken d. Weichbilds Cbg. XII. H.

26) *ceratosperma* Tode. An *Quercus Robur* L. Bärenhölzchen b. Cbg. X. S.

27) *ciliata* Pers. An *Alnus glutinosa* Gärtn. Thiergarten bei Cbg. XII. S.

28) *cincta* Fr. An *Prunus domestica* L. Pfarrgarten in Gg. IV. S.

29) *cinnabarina* Tode. An *Populus tremula* L., *Carpinus Betulus* L. und *Ribes grossularia* L. II—V. N. s.

30) *clandestina* Fr. An *Carpinus Betulus* L. Hofgarten in Cbg. II—III. S.

Rabenhorst empfiehlt diesen Pilz in seiner Kryptogamen-Flora Bd. I. p. 208 der Beobachtung. Ich lasse daher die Diagnose meiner Exemplare folgen: Perithecien klein, küglig, niedergedrückt, uneben, schwärzlich, sehr zahlreich (bis zu 50 in einem Räschen), in der inneren Rinde nistend, anfangs von einer weisslichen, dann rothbräunlichen, endlich schwärzlichen Masse krustenartig und wenig gewölbt bedeckt, in einen längern Hals ausgezogen, mit verborgenen Mündungen. Räschen ½—2‴ breit, von der Oberhaut bedeckt. nicht hervorbrechend. (Wird daher leicht übersehen. Kern bräunlich. Schläuche walzig, achtsporig, ziemlich gross. Paraphysen ziemlich zahlreich. Sporen länglich-elliptisch, gross, grünlich-schwarzbraun. undurchsichtig, mit 3 Querwänden.

31. *Clavariae* Desmaz. An einer *Clavaria.* Bausenberg b. Cbg. S.

32. *clypeata* Nees. An *Rubus Idaeus* L. Pfarrgarten in Gg. IV. H.

33. *coccinea* Pers. An *Pyrus Malus* L. Superintendentengarten in Sf., Traubengarten in Cbg. IV. Ziemlich h.

34. *cohaerens* Pers. An *Corylus Avellana* L. Obere Klinge und Finkenauer Wäldchen b. Cbg. XII—III. Ziemlich häufig.

35. *compressa* Pers. An *Populus tremula* L., *Prunus spinosa* L., *Cornus sanguinea* L., *Ligustrum vulgare* L., *Lonicera Xylosteum* L. Ueberall XI—III. Gemein.

36. *confluens* Tode. An Kopfweiden. Fichtern b. Wf. S.

37. *conjuncta* Nees. An *Corylus Avellana* L. Henneberg b. Wf. IV. S. s.

38. *convergens* Tode. An *Acer Pseudoplatanus* L. Bausenberg b. Cbg. II. S.

39. *corniculata* Ehrh. An Weiden- und Stachelbeerzweigen. Friedhof b. Cbg. XII. S.

40. *coronata* Hffm. An *Cornus sanguinea* L. Pfarrgarten in Gg. III. Nur an einem Zweige.

41. *Corticis* Fr. An *Populus tremula* L. Thiergarten b. Cbg. II—III. N. h.

42. *crenata* Fr. An *Cornus.* Friedhof b. Cbg. S. s.

43. *Cucurbitula* Tode. An *Pyrus communis* L., *Crataegus oxyacantha* L., *Rosa canina* L., *Acer campestre* L., *Picea excelsa* Link. Gg., Wf. Probstgrund und blaue Kehre b. Cbg. IV. H.

44. *culmigena* Alb. u. Schw. An Grashalmen. Bockshof b. Sf., Altfrohnlach b. F. VI. Ziemlich zahlreich. Die äussere Schlauchmembran zerreisst und der innere Schlauch verlängert sich wie bei *Sph. ellipsocarpa* Sollm. (vgl. Sollmann, bot. Ztg. 1863 Nr. 26.)

45. *Curreyi* Rabenh. An *Picea excelsa* Link. Sf. u. Cbg. V. N. h.

46. *cuspidata* Fr. An *Tilia parvifolia* Ehrh. Bergnerswiese b. Cbg. XI. S. s.

87. c. conica. *Sph. conformis* Kunze. An *Malva* und *Crepis* L. B. und Wf. V. N. s.

88. *herpotricha* Fr. An *Secale Cereale* L. Dörrschenholz b. Gg. IV. N. h.

89. *Hippophaes* Sollm. (Bot. Ztg. 1862 Nr. 45). An *Hippophae rhamnoides* L. Zwischen Thiergarten und Bärenhölzchen b. Cbg. IV. Ziemlich häufig.

90. *hypodermia* Fr. An *Ulmus campestris* L. Anlagen bei Cbg. XII—III. Häufig.

91. *Hystrix* Tode. An *Acer campestre* L. Itzufer b. Cbg. angeschwemmt. II. S.

92. *infarciens* Wallr. An *Sambucus nigra* L. Pfarrgarten und Hollerthor b. Gg. V. N. h.

93. *inquinans* (Bot. Ztg. 1863 Nr. 26). An *Ulmus campestris* L. Anlagen um Cbg. I—IV. Häufig.

94. *Kunzei* Fr. An *Pinus silvestris* L. Wf. III. Ziemlich häufig.

95. *Laburni* Pers. An *Cytisus Laburnum* L. Hofgarten in Cbg. III. Häufig.

96. *lageniformis* Sollm. (Bot. Zeit. 1862 N. 45). An *Ligustrum vulgare* L. b. Cbg.; dann an *Cornus sanguinea* L. und *Viburnum Opulus* L. Henneberg b. Wf. X—IV. Häufig.

97. *lanata* Fr. An *Betula alba* L. Hofgarten in Coburg, Stiftsrangen b. Wf. XI—IV. S. h.

98. *lata* Pers. An Weidenästen. Bergnerswiese bei Cbg. III. Häufig.

99. *latericolla* De C. An *Populus tremula* L. Thiergarten bei Cbg. IX. S.

100. *leiphaemia* Fr. An *Quercus robur* L. Angerholz b. Gg., Eckardtsberg b. Cbg., Henneberg b. Wf. I. Ziemlich häufig.

101. *leucostoma* Pers. An *Prunus Cerasus* L. und *spinosa* L. Ueberall. XII. Häufig.

102. *Lingam* Tode. An *Rumex crispus* L. Obere Theuern b. Of. VII. S.

103. *ligniota* Fr. An *Populus tremula* L. Thiergarten bei Cbg. XII. S.

104. *longissima* Pers. An *Pimpinella saxifraga* L. Ueberall. Meist unfruchtbar.

105. *macrostoma* Tode. An Weiden. Bergnerswiese bei Coburg. III.

106. *maculaeformis* Pers. An Blättern von *Carpinus Betulus* L. Finkenauer Wäldchen b. Cbg. V. N. s.

107. *macularis* Fr. An Blättern von *Populus tremula* L. Finkenauer Wäldchen b. Cbg. IX. Ziemlich häufig.

108. *mammaeformis* Pers. An *Ulmus campestris* L. Finkenauer Wäldchen b. Cbg. XI.

109. *mastoidea* Fr. An Weidenrinde. Thiergarten b. Cbg. XI. N. h.

110. *maura* Fr. An altem Holze. Finkenauer Wäldchen b. Cbg. X. S.

111. *melaena* Fr. An *Astragalus glyciphyllos* L. Goldberg b. N., am Wirthshaus in B. V. Häufig.

112. *melanostyla* De C. An *Betula alba* L. Kiefernrangen bei Wh. VII. H.

113. *microstoma* Pers. (*Microstoma vulgare* vgl. Rabenh. Fungi Europaei). An *Alnus glutinosa* Gärtn.. Thiergarten bei Cbg. III.

114. *microthelia* Wallr. S. *myriocarpa* Fr.

115. *monadelpha* Fr. An *Rhamnus cathartica* L. Thiergarten b. Cbg. Kalkofen b. Sf. IV. Ziemlich häufig.

116. *moriformis* Tode. An *Rhamnus cathartica* B.. Thiergarten b. Cbg. IV. Selten.

117. *multiceps* Sowerby. An *Salix*. Kaserne bei Cbg. II. Nur an einem Wurzelstück.

118. *multiformis* Fr. An *Alnus glutinosa* Gärtn. Pfarrgarten in Gg.

119. *mutabilis* Pers. An altem Holze. Armenhaus b. Cbg. III. Selten.

120. *myriadea* De C. An *Quercus Robur* L. Finkenauer Wäldchen b. Cbg. V. Häufig.

121. *myriocarpa* Fr. An Holz von *Pyrus Malus* L. Wf. III. N. h. *Sph. myriocarpa* und *microthelia* Wallr. unterscheiden sich nach den gegebenen Diagnosen nur durch die mehr oder weniger deutlichen Mündungen von einander. Diese geben aber ohne essentielle Formenunterschiede der Fructificationsorgane keine Criterien ab und es müssen daher beide Arten vereinigt und der Name *myriocarpa*, weil er die Priorität hat, beibehalten werden.

(Schluss folgt.)

W. Nylander: Circa G. W. Koerberi Reliquias Hochstetterianas.

Titulo hocce D. Koerber Lichenes quosdam sibi novos descripsit. Circa eosdem, quorum typos ex collectione Hochstetteriana provenientes benigne communicavit C. von Krempelhuber, animadversiones quasdam exhibere liceat. Species singulas ordine, quo exponuntur, hic consideremus; fere omnes sistunt saxicolas, ad rupes Novae Hollandiae lectas, sed absque indicatione ulla loci specialis nec collectoris.

1. „*Physcia ligulata*“ Krb. l. c. p. 30, ad saxa arenaria in Nova Hollandia. Est omnino *Physcia parietina* europaea, a qua distingueretur „thalli colore majoreque adpressione nec non ascis sporisque minoribus“, at nullam talem differentiam detegere valeo. Mensuras sporarum nunquam affert D. Koerber; sunt in lichene, de quo agitur, longit. 0,011—14 millim., crassit. 0,007 millim., ideo exacte aequales sporis lichenis vulgaris europaeae. Gonidia diam. 0,011—16 millim.

2. „*Caloplaca fulgens*“ Krbr. l. c. p. 31 est ipsa *Lecanora cinnabarina* Ach. *L. U.* p. 402, Syn. p. 176, secundum specimina ipsa archetypa Swartziana ex India occidentali (ad saxa). Thallus ei cinnabarinus vel miniato-lateritius tenuis rimoso-areolatus determinatus; apothecia aurantiaco-rubra minuta (primo impressula, dein adpressa), planiuscula, marginem thallinum integrum aequantia; sporae incolores placodinae, longit. 0,010—11 millim., crassit. 0,0045 millim. — Observetur, D. Koerber non solum l. c. errare speciem hanc tamquam novam describentem, sed etiam contendendo *Lecanoram cinnabarinam* Ach. identicam esse cum *rubelliana* Ach. Duplex error corrigendus erat. Innotuit mihi hucusque *L. cinnabarina* Ach. tantum ex India Occidentali, Cap. Bonae Spei et Nova Hollandia; sed loca haecce longe invicem distantia vastam indigitant distributionem geographicam.

3. „*Zeora margarodes*“ Krb. l. c. Est *Lecanora* e stirpe *badiae*, ex charactere spermogoniorum, sed nulli alii speciei cognitae affinis. Sporae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,011—16, crassit. 0,008—9 millim. Spermatia acicularia recta, longit, 0,016—18, crassit. 0,001 millim. Facie fere est *Lecideae laevigatae* Nyl. Enum. Lich. p. 143, quae vero apotheciis differt omnino biatorinis et spermatiis longit. solum 0,005—7 millim. In *Lecanora margarode* (Krb.) ceteroquin thallus ochroleucus.

4. „*Lecanora cypria*“ Krbr. l. c. est omnino *L. atra* var. *discolor* (Dub. Bot. Gall. p. 670). Nyl. Lich. Alger. p. 325, Prodr. Gall. Alger. p. 191. Ad saxa calcarea in insula Cypro (Kotschy).

5. „*Aspicilia oreinoides*“ Krbr. l. c. p. 32. Rectius antea eundem lichenem inscripserat „*Lecidea oreinoides*“ beatus Hochstetter. Species haecce apotheciorum quidem morphosi, thalamio et coloratione gelatinae hymeneae addito iodo indicat se *Lecideam* sistere, nec *Lecanoram* stirpis *cinereae*; sit vero forma *Lecideae lacteae* Flk., Nyl. Lich. Scandinav. p. 230, hypothallo nigro magis praedominante quam in europaea solita. Dicenda est forma illa e Nova Hollandia, si nomine eget proprio, f. *oreinoides* (Hochst.) Sporae ejus ellipsoideae, longit. 0,009—0,012, crassit. 0,005—6 millim. Gelatina hymenea iodo laete coerulescens. Thallus albus vel albidus.

6. „*Urceolaria stictica*“ Krbr. l. c. Est vere *Urceolaria australis* antea indescriptus, thallo fuscescente vel cinereo-fusco opaco tenui rimoso, sat determinatus vel subindeterminatus; apothecia nigricantia parva parum impressa (latit. 0,3—0,5 millim.); sporae 8nae fuscescentes ellipsoideae submurali-divisae, longit. 0,023—27, crassit. 0,014—18 millim., hypothecium incolor. Ad saxa arenaria in Nova Hollandia.

8. „*Buellia fertilis*“ Krbr. l. c. p. 33. Thallus albidus tenuis sublaevigatus rimuloso diffractus subdeterminatus; apothecia nigra innata vel adnata parva (latit. 0,5 millim.), plana vel convexiuscula, margine cito evanescente, sat conferta; sporae fuscae ellipsoideae 1-septatae, longit. 0,010—15, crassit. 0,005—7 millim. Ad saxa arenaria in Nova Hollandia. — Accedit ad *Lecideam laevatam* Ach. Typum distinctum exprimat, thallo albido firmo rimuloso, apotheciis subinnatis parvulis copiosis, hypothecio (lamina tenui) dilute fuscescente.

9. „*Catillaria distorta*“ Krbr. l. c. p. 33. Specimen hoc nomine inscriptum notaque „apotheciis valde irregularibus“ addita a beato Hochstetter, nulla sistit apothecia ne quidem ullum lichenem, sed pulvinulos nonnihil difformes nigricantes *Rivulariae*.

10. „*Lecidella turgescens*“ Krb. l. c. p. 34. Affinis est *Lecideae lithophilae* Ach., Nyl. Lich. Scandinav. p. 226, at distincta apotheciis majusculis turgide marginatis. Definiatur: Thallus albidus tenuis subdeterminatus; apothecia atrosanguinea plana nuda (latit. 1—1,5 millim.), margine turgidulo nigro, intus albida; sporae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,014—18.

crassit. 0,007—9 millim., paraphyses gracilescentes, hypothecium incolor. Gelatina hymenea intense coerulescens. Ad saxa arenaria in Nova Hollandia. Spermatia acicularia, longit. 0,007—8 millim.; conceptacula spermogoniorum extus ostiolo nigro indicata, intus incoloria.

11. „*Pertusaria lophocarpa*“ Krbr. l. c. Vix differat notis constantibus et rite percipiendis vel definiendis a *P. Quassiae* Fée, nisi statione saxicola. Sporae vulgo 2—4 in thecis (sed vidi etiam 6, immo 8nas); sunt ellipsoideae, longit. 0,060—0,120, crassit. 0,034—46 millim., neque „minores quam in *P. leioplaca* omnibusque reliquis hujus generis speciebus“ (quod ubinam cepit auctor haud facile liquet). Verrucae apothecia continentes mediocres, sat obsolete colliculoso-inaequales; ostiola subincoloria vel parum visibilia. Thallus satis tenuis granulato-inaequalis vel emaciatus, versus ambitum granulato-subdispersus. Ad varietates potissime polymorphae *Pertusariae leioplacae* pertineat hic lichen, e statione et loco nonnihil mutatus. — Quoque *P. Quassiae* Fée corticolae in Nova Hollandia, ex collectione Hochstetteriana, adest forma differens praecipue sporis 4nis endosporio transversim plicatulo.

Quae praecedunt circa species Koerberianas in commentario citato descriptas [1]) animadvertere haud inutile fuerit. Simul cum iisdem cl. von **Krempelhuber** varios collectionis **Hochstetterianae** communicavit lichenes e Nova Hollandia; eos hic enumerandi novosque definiendi venia detur:

Calicium robustellum Nyl. Lich. Nov. Caled. p. 89. Thallus flavidus sublaevigatus. Sporae 1-septatae, longit. 0,009—0,016 millim, crassit. 0,005—7 millim. Ad lignum induratum siccum.

Lecanora caesiorubella Ach. Sporae longit. 0,011—14 millim. crassit. 0,007 millim.

Lecanora subfusca var. *chlarona* Ach.

Lecanora varia var. *conizaea* Ach. Lignicola.

Lecanora leucoma Nyl. n. sp. Thallus albus tenuissimus glaucescens aut vix nisi macula alba indicatus; apothecia albosuffusa fere mediocria (latit. prope 1 millim. vel paullo minora), margine thallino crasso integro cincta; sporae 8nae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,010—16, crassit. 0,007—8 millim., paraphyses crassiusculae articulatae. Gelatina hymenea iodo coerulescens (thecae apice intensius tinctae). Supra lignum siccum.

---

[1]) „*Bilimbiam sardoam*“ Krb. Reliq. Hochstetter. p. 33, n. 7 non vidi.

Thallo et apotheciis (paraphysibus crassioribus etc.) differt ab affini *Lecanora blanda* Nyl.

Lecanora parella Ach. Corticola.

Lecanora cerina Ach. Corticola.

Pertusaria leioplaca (Ach.) Schär. Forma thallo albo-flavescente, thecis 4-sporis (sporis longit. 0.065—0.120 millim., crassit. 0,032—46 millim.) Corticola.

Thelotrema lacteum Kphb. in litt. Thallus albidus tenuis rimulosus vel rimulose diffractus subopacus; apothecia aperta albo-suffusa parva (latit. 0,5 millim. vel quidem minora) margine proprio parum prominulo et rimula discreto a margine thallino haud vel saepius parum prominulo (apothecium vulgo prominentia cingente); sporae 8nae demum fuscescentes cylindraceae 20—26-loculares, longit, 0,088—0,110 millim., crassit. 0,009—0,010 millim. iodo haud tinctae. — Ad corticem. Accedit ad *Th. cavatum* var. *dolichosporum* Nyl. in Ann. sc. natur. 4, XI, p. 242, et 4, XV, p. 45, a quo differt *Th. lacteum* apotheciis albo-suffusis, magis apertis, etc.

Thelotrema bicavatum Nyl. Thallus albidus tenuissimus determinatus vel macula albida obscure limitata indicatus; apothecia in protuberantiis convexulis innata, margine proprio conspicuo, a thallodeo cincto; sporae 8nae incolores oblongo-fusiformes 10—12-loculares, longit. 0,032—48, crassit. 0,007—8 millim. (iodo leviter coerulescentes), hypothecium incolor. — Ad corticem (socium *Lecanorae subfuscae* var. *chlaronae* Ach.) Differt a *Thelotremate cavato* Ach. praecipue margine apotheciorum duplici.

Lecidea interjuncta Nyl. Thallus dilute flavidus vel flavescenti-albidus tenuis, minute granulosus vel subleprosus, indeterminatus vel interdum evanescens; apothecia rubello-luteola vel carneo-rufa, mediocria (latit. fere 1 millim.), plana, obtusiuscule marginata (vel margine demum explanato); sporae 8nae incolores oblongae simplices, longit. 0,011—14, crassit. 0,0045 millim., paraphyses haud discretae, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo leviter coerulescens (praesertim thecae ita tinctae). — Ad lignum siccum. Affinis est *Lecideae subsimili* Nyl. in Ann. Sc. Natur. 4, XIX, p. 347, sed thallo minute granuloso coloris albidioris, apotheciis planioribus, etc. Gonidia diam. 0,007—0,011 millim.

Lecidea pelochroa Nyl. Thallus griseus vel albido-cinereus tenuis opacus subleprosus indeterminatus; apothecia fusca sat parva (latit. 0,5—0,6 millim.), plana vel convexiuscula, immarginata, saepe nonnihil difformia; sporae 8nae incolores oblongae simplices, longit. 0,009—0,012 millim., crassit. 0,0035—0,0045 millim., paraphyses haud discretae, hypothecium incolor. Gelatina hymenea (praesertim thecarum) iodo intense coerulescens. — Ad ramulos desiccatos. Colore, natura thalli et apotheciorum differt ab affini *L. interjuncta.* Gonidia globulosa discreta, diam. 0,010—16 millim.

Lecidea interstincta Nyl. Thallus albidus tenuis evanescens determinatus obscure limitatus (aut limite minus distincto); apothecia nigra mediocria plana marginata, intus cinerascentia; sporae fuscae ellipsoideae vel oblongae 1-septatae, longit. 0,016—24, crassit. 0,006—9 mill., hypothecium fuscum (sed parte intermedia undique, excepto centro, albo vel albo-virescente); — Ad lignum siccum. Forsan modo varietas *Lecideae disciformis*, sed lamina tenuis apothecii fere sicut in *L. grossa* Pers. *L. disciformis* quoque adest in Nova Hollandia.

Lecidea stellulata Tayl. Saxicola. Differt ab europaea typica apotheciis minus innatis. Sporae longit. 0,009—0,014, crassit. 0,0045 millim.

Lecidea rimulata Nyl. Thallus albidus sat tenuis sublaevigatus rimuloso-diffractus, hypothallo nigro-limitatus; apothecia nigra innata concoloria; sporae 8nae fuscae 1-septatae, longit. 0,009—0,011, crassit. 0,0045—0055 millim., hypothecium fuscum vel fusconigrum. Saxicola. Arcte accedit ad *L. stellulatam*, sed differt (forte ut species) thallo haud areolato vel saltem indistincte areolato. Facie magis subsimilis est *Lecideae fertili* (Krb.), at haec hypothallum non habet nigricantem, nec hypothecium fusconigrum.

Graphis scripta Ach. Corticola, thallo albo vel albido tenuissimo subdeterminato vel indeterminato.

Botanische Notizen.

Nach Berichten von W. Nassau Lees (Tea Cultivation, Cotton and Agricultural Experiments in India) waren in Assam 13,222 Acres mit Thee angebaut und schätzte man die Ernte auf 1,788,737 Pfund. Das Publikum hat jetzt den Geldanlagen beim indischen Theebau seine grosse Gunst zugewendet, während sonst die Aktien in Calcutta um weniger als eine Rupie verkauft wurden, sind sie jetzt nur mit Mühe um 450 Rupien zu haben 1855

machte man zum zweiten Male die Entdeckung, dass die Theepflanze auch in Katschar einheimisch sei, und kaum war dies bekannt geworden, so fanden sich auch unternehmende Männer, um Nutzen daraus zu ziehen. Hier sind bereits 6077 Acres unter Cultur gebracht, deren Ertrag man auf 336,800 Pfund schätzt. Diejenigen Sorten, die auf den Markt nach London gekommen, sind in jeder Hinsicht für ganz gleich dem besten Assanthee erklärt worden. In Hazareebagh und besonders in Dardschiling, zwei Plätze, die in Betreff des Klima's dem Europäer sehr zusagen, wird die Theepflanze ebenfalls bereits cultivirt, und zwar, wie es heisst, an dem ersteren Orte mit dem besten Erfolge, doch liegen sichere Nachrichten nicht vor. Hinsichtlich des letzteren Ortes sind die Ansichten getheilt. Einige sind nämlich der Meinung, dass in einer Höhe von 7000 Fuss die Kälte zu streng sei für die zarten jungen Sämlinge, und dass die Hitze im Sommer nicht genüge, um schöne vollkräftige Pflanzen zu sichern. Indessen sind seit fünf Jahren doch schon 8762 Acres in Cultur gebracht worden, deren Ertrag man auf 78,244 Pfd. schätzt. Die Muster, welche L. geprüft, erklärt er unbedenklich für zu den ersten Theesorten gehörend, doch riechen sie theilweise zu scharf, um allen Theetrinkern zu gefallen.

Unter den prachtvollen Coniferen im Basing-Park (Hampshire) sind besonders hervorzuheben: *Wellingtonia gigantea*, 14 F. hoch, mit einem Stamm von $2^3/_4$ F. 6 Zoll über dem Boden und in 4 F. Höhe von $1^1/_2$ F. Umfang. Der Baum ist von unten auf mit Zweigen versehen, und diese bedecken einen Umfang von $31^1/_2$ F. *Cedrus Deodora*, 31 F. hoch, mit einem Stamm von 3 F. 5 Z. Umfang, Zweige 75 F. im Umfange. *Cryptomeria japonica*, 24 F. hoch, Stamm 4 F. vom Boden $1^1/_4$ F., Zweige 53 F. *Pinus excelsa*, $20^1/_2$ F. hoch, Stamm 20 Z., Zweige 48 F., *Thuja orientalis*, 17 F. hoch, Zweige 50 F. *Taxodium sempervirens*, 22 F. hoch, Stamm am Boden $4^1/_2$ F. und 4 F. höher noch $3^1/_2$ F. Zweige 48 F. Der Baum bildet eine prächtige Pyramide. *Cephalotaxus Fortunei*, 5 F. hoch, Zweige 30 F. *Abies Douglasii* 36 F. hoch, Zweige 3 F. 5 Z. *Araucaria imbricata*, 23 F. hoch, Stamm 2 F. 1 Z. in einer Höhe von 4 F.

Vor zwei Jahren bot Professor Asa Gray sein für die Flora Nord-Amerika's sehr werthvolles Herbarium, sowie seine Bibliothek der Universität zu Cambridge in Massachussetts zum Geschenke an, unter der Bedingung, dass ein geeignetes Gebäude zur Aufstellung und die nöthigen Fonds zur Erhaltung der beiden Sammlungen geschafft werden. Jetzt scheint es, dass G's. Vorschläge zur Ausführung kommen werden, denn ein Banquier in Boston hat sich erboten, die Kosten für die Beschaffung des Gebäudes zu decken, so dass es sich jetzt uur noch um die Deckung der laufenden Ausgaben handelt. Diese zu beschaffen, wird sicher bei der wohl bekannten Freigebigkeit der nordamerikanischen Bürger nicht schwer halten.

An einer Birne beobachtete Fuess in Hermannstadt (Verhandlungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften XIV. S. 9—11 mit Abbildung auf Taf. 1) eine Fortentwickelung der Kelchblätter. Statt die Frucht am oberen Ende als vertrockneter Kranz zu krönen, hatten sie sich zu eigentlichen Blättern von ovaler Gestalt mit gezähntem Rande ausgebildet. Aus dem von ihnen umschlossenen Raum erhob sich eine zweite gestreckte Birne am oberen abgerundeten Ende mit Kelchzipfeln gekrönt. Der Durchschnitt zeigte, dass beiden Birnen in der Achse Kernhaus und Samen fehlten. Der Baum war jung und kräftig mit zu reicher Blätterbildung und zum ersten Male in Blüthe tretend.

Eingegangen für die Flora:

Knuttel: Bericht; Fortsetzung.
Arnold: Ueber Körbers Lichenes Germ.
Stenzel: Ueber die Grenze zwischen Blatt und Stamm.
Holzner: Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen.
Bruhin: Beiträge zur Geschichte und Literatur der Botanik im 18. und 19. Jahrhundert. Nach ungedruckten Briefen.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 18.

Regensburg. Ausgegeben den 31. Mai. **1864.**

Inhalt. G. Holzner: Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen.

Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen, von Gg. Holzner.

(Dazu Taf. 2).

Einleitung.

Obwohl die in den Zellen der Gefässpflanzen vorkommenden Krystalle mit unorganischer Basis, von welchen hier allein die Rede sein soll, schon so lange bekannt sind, als das Mittel zu ihrer Auffindung, das zusammengesetzte Microscop selbst, so ist ihre chemische und krystallographische Beschaffenheit doch immer noch nicht vollständig erkannt. Während jene, welche dem quadratischen Systeme angehören, jetzt von allen Botanikern und Chemikern für oxalsauren Kalk gehalten werden, ist die Ansicht über die übrigen Gebilde noch getheilt. Man nimmt gewöhnlich an, dass die rhomboederähnlichen Formen aus kohlensauerem Kalke und die klinorhombischen Formen aus schwefelsauerem Kalke bestehen (Schleiden. Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik. Leipzig 1849, pag. 169. Unger, Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Pesth 1855. pag. 123. Hugo v. Mohl. Grundzüge der Anatomie und Physiologie der vegetabilischen Zelle. Braunschweig 1851. pag. 52. Schacht, Lehrbuch der Anatomie der Gewächse. Berlin 1856. pag. 66. Harting, das Microscop, aus dem Holländischen übersetzt von Theile. 1859. pag. 455.) An diesen Angaben durch seine hierauf bezüglichen Beobachtungen zweifelhaft geworden, veranlasste mich Hr. Prof. Dr, Radlkofer, die letztgenannten Formen einer umfassenden Untersuchung und genauen krystallonomischen Bestimmung zu unterwerfen. Die Resultate dieser Arbeit erlaube ich mir in Folgendem dem botanischen Publikum vorzulegen, und zwar in drei Abschnitten, von denen der erste die chemischen, der zweite die krystallographischen, der dritte die optischen Verhältnisse (Erscheinungen im polarisirten Lichte) enthalten soll, und welchen ich, wie das zweckdienlich erscheint, eine Uebersicht der wesentlichsten Literatur vorhergehen lasse.

Zugleich statte ich an diesem Orte den Tit. Hrn Prof. **Voit**, **Buchner**, v. **Kobell**, **Nägeli** und dem Hrn. Conservator **Frischmann**, welche in liberalster Weise theils Untersuchungsmittel und Untersuchungsmaterial zur Förderung meiner Arbeit mir zu Gebote stellten, theils mich mit ihrem freundlichen Rathe unterstützten, ganz besonders aber den Hrn. Prof. **Radlkofer** und **Pettenkofer** meinen verbindlichsten Dank ab.

Literatur,

Marc. Malpighi (Opera omnia. Lugduni Batavorum 1687. pag. 52. Tab. 20. Fig. 105. E.) hat zuerst die Krystalldrusen beobachtet.

Anton v. Leeuwenhoek (Epistolae physiologicae. Delphis. 1719. Epistola 44. pag. 417.) kannte bereits mehre Krystallformen, namentlich auch die nadelförmige, welche nach **Lindley** zuerst **Rafn**, nach **Schleiden** zuerst **Jurine** entdeckt haben soll. Im bezeichneten Briefe heisst es wörtlich: „In vesiculis illis quasi fasciatim inclusi latebant exigui sales, adeo ut frequenter seni vel septeni orbiculatim jacerent digesti. Cum autem fasciculi longiores quam crassiores essent, judicabam, ad minimum viginti uno in fasciculo includi.“

Scheele: (Chemische Annalen von Dr. Lorenz **Crell**. Bd I. für 1785. pag. 19) machte die erste chemische Untersuchung der Pflanzenkrystalle, wahrscheinlich ohne diese selbst zu kennen. Er fand, dass „die neu entdeckte Rhabarbererde“ aus oxalsauerem Kalk besteht. **Flückiger** gibt an, **Scheele** habe 1785 der schwedischen Akademie angezeigt, dass in *Cort. Ligni sancti* ebenfalls oxalsauere Kalkerde sich finde.

Foucroy (Chemische Annalen von **Crell**. Bd. I. für 1794. pag. 421) machte die wichtige Entdeckung, dass sich „die zuckersauere Kalkerde“ (aus Zucker dargestellte Oxalsäure) in Salpetersäure ohne Zersetzung auflöst und aus warm gesättigter Lösung beim Erkalten auskrystallisirt.

Rafn (Entwurf einer Pflanzenphysiologie, aus dem Dänischen übersetzt von Markussen 1798. pag. 88) beobachtete die Krystalle mehrerer Euphorbiaceen.

Jurine † (Journal de Physiologie 1802).

Link (Grundlehren der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Göttingen 1807. pag. 97. Nachträge 1809. pag. 30) constatirte die Unlöslichkeit der Pflanzenkrystalle im kalten und heissen Wasser, in Alkohol und in Alkalien, sowie deren Löslichkeit in Salpetersäure.

Rudolphi (Anatomie der Pflanzen. Berlin 1807. pag. 118. Anmerkung) fand ebenfalls, dass die Krystalle in Wasser und Alkohol unlöslich sind.

Buchner (Neues Jahrbuch der Pharmazie von S. W. Döberreiner. Berlin 1811. Bd. 1. pag. 25) analysirte das „krystallinische Salzmehl“ von *Scilla maritima*, welches nach seiner Untersuchung aus phosphorsauerem Kalk besteht.

Sprengel (Von dem Baue und der Natur der Gewächse. Halle 1812. p. 229) hielt die Nadeln für krystallisirten „Zuckerstoff.“

Kieser (Grundzüge der Anatomie der Pflanzen sive Elemente der Phytomie. Jena 1815. pag. 53) bereicherte das Verzeichniss jener Pflanzen, welche Raphiden enthalten.

Alphons de Candolle (Mémoires de la société de Physique et d'histoire naturelle de Genève. tome 3. seconde partie. 1826. p. 115) beschrieb die nadelförmigen Krystalle, die aber er selbst nicht für Krystalle hielt, und um jedes Urtheil über ihre Natur im Namen auszuschliessen, Raphides (Nadeln) nannte. Die Bezeichnung „Raphides“ ist für die nadelförmigen Krystalle noch immer im Gebrauche.

Aug. P. de Candolle (Organographie végétable ou description raisonnée des organes des Plantes. Paris 1827. Chapitre XIII) — Siehe vorhergehendes Citat).

Raspail (Mémoires de la société d'histoire naturelles de Paris. tome 4. pag. 205. Juin 1827) untersuchte microchemisch die Krystalle aus *Padanus*, *Iris florentina* und *germanica*. Er fand, dass sie aus oxalsauerem Kalke bestehen. Später (Mém. de la soc. Septembre 1828) theilte er ausgedehntere Untersuchungen mit. Er gab an, dass er sich bezüglich der Krystalle von *Padanus* geirrt hatte, indem er bei wiederholter Untersuchung gefunden habe, dass diese Krystalle aus phosphorsauerem Kalke bestehen. Er zählte eine ziemlich grosse Anzahl von Pflanzen auf, welche sämmtlich Krystalle aus phosphorsauerem Kalke enthalten sollen. Zu den Krystallen aus oxalsauerem Kalke rechnete er nur jene aus der Wurzel von *Rheum*, *Iris florentina* und *germanica*. In dem grossen Werke (Neues System der Chemie organischer Körper, übersetzt von Friedrich Wolff. Stuttgart 1834. p. 36) beschreibt Raspail ein Goniomètre microscopique, mit dem er die Winkel der Krystalle zu messen vesuchte.

---

*) Die mit † bezeichneten Abhandlungen standen mir nicht zu Gebote. Die Citate sind aus andern Werken entlehnt. — Die Angaben in den Lehrbüchern über Pharmakognosie (von Schleiden, Berg, Wiggers etc.) sind in dieser Abhandlung nicht berücksichtigt.

Meyen (Anatomisch physiologische Untersuchungen über den Inhalt der Pflanzenzelle. Berlin 1828. pag. 59) behauptete, dass die Krystalle immer in den Zellen sich befinden und nicht, wie man seit Rafn angenommen hatte, in Lufthöhlen oder Intercellulargängen. Er zählte dann beinahe alle bis jetzt bekannten Krystallformen auf (nämlich „kurze spiessige und lange spiessige Krystalle, Tafeln, Prismen, Oktaeder und Drusen.“) Vor ihm kannte man hauptsächlich nur die nadel- und spiessförmigen Krystalle. Später (Phytotomie. Berlin 1830. pag. 168) beobachtete er bereits die regelmässige anatomische Verbreitung der Krystalle in *Ficus elastica*.

Nees von Esenbeck (Repertoire für die Pharmazie von Dr. Buchner 1832. Bd. 42. pag. 91) behauptete, dass die Krystalle in Rad. Machaocannae phosphorsauere Kalkmagnesia seien. Dasselbe Salz hat er nach seiner Angabe später (Flora 1835. Nr. 26. pag. 411) als Krystalle in den Wurzeln von *Mirabilis longiflora*, *Mirabilis Jalappa* und anderen Arten gefunden.

Unger (Exantheme der Pflanzen. Wien 1833. pag. 10) bestätigte Meyen's Behauptung, dass die Krystalle innerhalb der Zellen vorkommen.

Brogniart (Nouvelles Annales du Muséum d'histoire naturelle, Paris 1834. tome 3. pag. 145. Note sur le *Colocasia odora*) bestätigte ebenfalls Meyen's Ansicht, dass die Krystalle der genannten Pflanze innerhalb der Zellen liegen.

Meyen † (Ueber die neuesten Fortschritte der Anatomie und Physiologie der Gewächse. Harlem 1836.)

Ludolph Chr. Treviranus (Physiologie der Gewächse.

Bonn 1835. pag. 45) glaubte, dass die spiessförmigen Krystalle von *Cypripedium insigne*, *Neottia discolor* etc. sich nicht in den Zellen, sondern in Zwischenräumen befinden.

Meyen (Neues System der Pflanzenphysiologie. Berlin 1837. pag. 213) behandelte das Kapitel über die Pflanzenkrystalle ausführlich. Er wiederlegte die oben angeführte Behauptung von Treviranus. Ferner zeigte er, dass die von Turpin (Annales des Sciences naturelles, tome IV. partie botan. Paris. Mai 1836. pag. 5) unter dem Namen Biforines beschriebenen Organe nichts sind, als Zellen, welche Raphiden enthalten, und welche in Wasser gelegt unter gewissen Umständen zerplatzen. Meyen deutete in diesem Werke bereits an, dass es nicht mehr Aufgabe sei, nach Pflanzen zu suchen, welche Krystalle enthalten, sondern die Form, chemische Zusammensetzung, anatomische Verbreitung im Zellgewebe und physiologische Bedeutung zu ermitteln.

Unger (Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte 1840. Bd. II. pag. 4) beschrieb die Krystalle genau und machte schöne Abbildungen der charakteristischen Formen, indem er den Weg der Vergleichung als den einzig möglichen hielt, um die Krystalle auf eine Stammform zurückzuführen. Ueber die Resultate seiner chemischen Untersuchungen sprach er sich nicht bestimmt aus. Er liess es dahin gestellt sein, ob die an Kalk gebundene Säure Oxalsäure, oder eine andere Säure ist.

Brooke (Philosophical Magazin and Journal of Science. London 1840. Vol. 16. pag. 449) machte bekannt, dass der oxalsaure Kalk als Mineral (später Whewellit genannt) gefunden worden ist. Er gab zugleich die (von Miller gemachte) krystallonomische Bestimmung desselben an.

Um diese Zeit machte Quecket eine Abhandlung über die Pflanzenkrystalle bekannt, welche Abhandlung von Meyen und Unger noch nicht erwähnt wurde, während Bailey sie bereits gekannt hat. Dieselbe ist in John Lindley: An Introduction to botany. London 1848. pag. 97 unverändert abgedruckt. Sie enthält einige beachtenswerthe Analysen und die Angabe, dass auch in den Antheren Krystalle vorkommen.

Payen † Mémoires sur le développement des végétaux. 1844.

Bailey (American Journal of Science and Arts. New Haven. 1845. Vol. 48. p. 17) schrieb eine vortreffliche Abhandlung über die Formen des klinorhombischen Systemes, welche er sämmtlich als oxalsauern Kalk erkannt hat. Auch die würfelförmigen Proteinkrystalle in den Kartoffeln hatte er beobachtet, vermuthete aber, dass sie aus phosphorsauerem Kalk bestehen. Ebenso war ihm die chemische Zusammensetzung des quadratischen oxalsueren Kalkes unbekannt.

C. Schmidt (Entwurf einer allgemeinen Untersuchungsmethode der Säfte und Excrete des thierischen Organismus. Mitau und Leipzig 1846) erwarb sich ganz besondere Verdienste um die Phytokrystallographie. Er beschrieb ein verbessertes microscopisches Goniometer und bestimmte die Stammform des quadratischen oxalsaueren Kalkes. Dagegen verkannte er die von Bailey ziemlich richtig aufgefassten klinorhombischen Formen; ja wirft demselben dieser Auffassung halber sogar Unkenntniss in den Anfangsgründen der Krystallographie vor.

Justus Freiherr v. Liebig (Annalen der Chemie und Pharmazie von Liebig, Wöhler und Kopp 1853. Bd. 86. pag. 113) hat ein zweites mineralisches Vorkommen des oxalsaueren Kalkes bekannt gegeben und denselben Thierschit genannt.

Die endliche Lösung der Frage ist durch die Untersuchungen von E. E. Schmid (Annalen der Chem. und Pharm. 1856. Bd. 97. pag. 225) angebahnt worden, indem er nachgewiesen hat, dass der oxalsauere Kalk in zwei Systemen (im quadratischen und klinorhombischen) krystallisirt.

Souchay und Lenssen (Annalen d. Chemie und Pharm. Bd. 100. pag. 311) berichtigten die frühern Irrthümer über den Wassergehalt in beiden Formen des oxalsaueren Kalkes und gaben genau die Umstände an, unter denen die Bildung der einen oder andern Form stattfindet. Nach ihren Untersuchungen entstehen bei sehr langsamer Krystallisation quadratische Oktaeder $\left(\left.\begin{matrix}\mathrm{Ca\,O}\\ \mathrm{Ca\,O}\end{matrix}\right\}\mathrm{C_4\,O_6} + 6\,\mathrm{aq}\right)$, bei schnellerer Ausscheidung klinorhombische Formen $\left(\left.\begin{matrix}\mathrm{Ca\,O}\\ \mathrm{Ca\,O}\end{matrix}\right\}\mathrm{C_4\,O_6} + 2\,\mathrm{aq}\right)$.

C. Sanio (Monatsberichte der preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlin 1857), welcher noch im Jänner (l. c. pag. 53) die klinorhombischen Formen für Kalkspath gehalten hatte, machte, nachdem ihm unterdess die Untersuchungen von Souchay und Lenssen bekannt geworden waren, bereits im April desselben Jahres (l. c. pag. 253) als Resultat genauer Analysen bekannt, dass jene Formen aus oxalsauerem Kalke bestehen. Die Untersuchung über die regelmässige anatomische

Verbreitung der Krystalle im Zellgewebe ist von ihm in sehr ausgedehnter Weisn angestellt worden.

Ples (Naturkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië. Batavia 1858. pag. 345) hat in einer Spalte, welche durch Zerreissen des Markes eines alten Stammes von *Tectonia grandis* (Djatiboomen) entstanden war, so wie in den Markzellen Nadeln aus neutralem phosphorsauerem Kalke $\left(\left.\begin{matrix}(\mathrm{C\,a\,O})_2\\ \mathrm{H\,O}\end{matrix}\right\}\mathrm{P\,O}_5 + 4\,\mathrm{a\,q}\right)$ gefunden [1]).

Berg (Archiv der Pharmacie. II. Reihe. Bd. 99. Heft 2. August 1859) fand, dass die in der Guajakrinde vorkommenden Krystalle aus schwefelsanerem Kalke bestehen. Ebenso behauptete er (Botan. Zeitung von H. v. Mohl und F. L. v. Sclechtendal 1861. pag. 140), dass die Krystalle in der Seifenrinde *(Cort. Quillajae saponariae)* Gyps seien.

Flückiger (Schweizerische Wochenschrift für Pharmazie. Bd. 1. Heft 1. Jänner 1862. pag. 16) untersuchte ebenfalls die Krystalle der Seifenrinde mikrochemisch und gelangte zu gleichem Resultate wie Berg. Im Februar 1863 (l. c. Nr. 8 u. 9) untersuchte er wiederholt dieselben Krystalle und jene aus *Cort. Guajaci.* Er fand nun, dass sie aus oxalsauerem Kalke bestehen.

Chemische Untersuchung.

Obgleich bereits Meyen darauf aufmerksam gemacht hatte, dass die chemische Untersuchung der Pflanzenkrystalle unrichtige Resultate liefert, wenn die Krystalle vorher nicht isolirt werden, so ist doch der berührte Fehler seitdem wiederholt gemacht worden. Meyen behauptete zunächst, dass er bei gehöriger Isolirung niemals Phosphorsäure in den Krystallen entdecken konnte, in denen sie vor ihm gefunden worden sein sollte. Bailey behauptete dasselbe, wie Meyen. Bezüglich der übrigen Säuren (Schwefel-, Kohlen- und Oxalsäure) entschied sich Meyen für das Vorkommen von allen dreien, gebunden an Kalk, jedoch so, dass Oxalsäure am häufigsten sich vorfinde. Bald darauf aber hat Bailay nachgewiesen, dass alle Pflanzenkrystalle, welche nicht zum quadratischen Systeme gehören, aus oxalsauerem Kalke bestehen. Er untersuchte makrochemisch die Krystalle aus der

---

1) Im Marke eines $^1/_2$'' dicken Stammtheiles sah ich keine Krystalle, dagegen war deren eine sehr grosse Menge in der Rinde. Sie haben dieselbe Gestalt wie die Krystalle in der Rinde von *Strychnos nux vomica.*

Rinde von *Robinia pseudacacia* und verglich damit die Krystalle einer sehr grossen Anzahl von Pflanzen. Er fand folgendes Verhalten:

1) Die Krystalle sind unlöslich im kalten und heissen Wasser.

2) Sie lösen sich ohne Aufbrausen in Schwefel-. Salz- und Salpetersäure.

3) Sie sind unlöslich in Essigsäure und Oxalsäure.

4) Wenn man sie glüht, so werden sie undurchsichtig (opaque) und sind auch dann noch in Wasser unlöslich.

5) Nach dem Glühen lösen sich die Krystalle mit Aufbrausen in Säuren.

6) Die sauere Lösung der geglühten Krystalle gibt nach der Neutralisation auch im verdünnten Zustande mit oxalsauerem Ammoniak einen weissen Niederschlag.

7) Werden isolirte Krystalle in Schwefelsäure gelöst, so erhält man nach der Verdunstung eine Menge Gypskrystalle, vermischt mit andern, welche die Form und Eigenthümlichkeiten der Oxalsäure haben.

8) Wenn man die Rinde einige Tage mit Wasser und Alkohol digerirt, um alle löslichen Substanzen zu entfernen, hernach mit Schwefelsäure behandelt, so erhält man nach theilweiser Verdunstung eine Menge Krystalle von schwefelsauerem Kalke.

9) Die vom schwefelsaueren Kalke abfiltrirte Flüssigkeit gibt nach freiwilliger Verdunstung gut ausgebildete Krystalle von Oxalsäure.

Bailey's Untersuchung wurde aber theils verkannt, theils ganz übersehen. So kam es, dass C. Schmidt, Schleiden, Harting, Schacht etc. die rhomboederähnlichen Formen für kohlensaueren Kalk, die schwalbenschwanzförmigen für schwefelsaueren Kalk hielten. Erst Sanio stellte aufs Neue eine chemische Untersuchung jener Krystalle (in *Fagus*, *Robinia*, *Acer*, *Pyrus* etc.) an, welche er selbst kurz vorher für kohlensaueren Kalk gehalten hatte. Durch diese Analyse ergab sich, dass alle jene Formen aus oxalsauerem Kalke bestehen. Die von ihm angestellte Untersuchung ist zu ausgedehnt, als dass sie hier vollständig wiedergegeben werden könnte; daher führe ich bloss die wesentlichen Punkte derselben an:

1) Die Krystalle sind unlöslich in Essigsäure, sind also kein kohlensauerer Kalk.

2) Sie lösen sich nicht in Wasser, sind also auch kein Gyps,

3) Sie lösen sich in Salzsäure und Salpetersäure ohne Gasentwicklung auf.

4) Glüht man die Krystalle, so lösen sie sich mit Gasentwicklung in Essigsäure.

5) Setzt man zu dieser Lösung oxalsaueres Ammoniak, so erfolgt ein Niederschlag.

6) Löst man Krystalle, welche so viel als möglich isolirt sind, in Salzsäure und übersättigt die filtrirte Lösung mit Ammoniak, so erhält man aus der concentrirten Lösung sogleich einen pulverigen Niederschlag, aus der verdünnten Lösung in längerer Zeit einen Niederschlag, der aus Quadratoktaedern besteht.

7) Kocht man die Rinde von *Acer tataricum* (welche viele Krystalle enthält) mit einer concentrirten Lösung von kohlensauerem Natron, säuert das Filtrat mit Essigsäure an und versetzt es mit essigsauerem Bleioxyd, so erhält man Nadeln, welche das Licht stark brechen. Leitet man in den gewaschenen Niederschlag Schwefelwasserstoff und dampft die von Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit vorsichtig ein, so erhält man bräunliche Krystalle.

8) Die zuletzt erhaltenen Krystalle erweisen sich (bei Anwendung der in Lehrbüchern angegebenen Reagentien) als Oxalsäure.

Hiemit war entschieden, dass die rhomboederähnlichen Krystalle mit Unrecht für Kalkspath gehalten worden waren und dass Bailey ihre chemische Zusammensetzung richtig angegeben hatte.

Was die schwalbenschwanzförmigen Krystalle betrifft, so unterwarf im vorigen Jahre Flückiger die Krystalle aus *Cort. Guajaci officinalis* und aus *Cort. Quillajae saponariae*, welche Berg, und nicht lange vorher Flückiger selbst, für Gyps gehalten hatte, einer genauen Analyse, als deren Resultat sich ergab, dass die Krystalle in genannten Rinden aus oxalsauerem Kalke bestehen, wie Bailey und Torrey bereits 1843 gefunden hatten [1]). Ich gelangte auf ähnlichem Wege zu demselben Resultate, ohne dass mir Flückigers Untersuchung vorher bekannt war. Schabt man die Rinde von *Guajacum* od. *Quillaja* mit dem Messer unter Wasser und dekantirt hierauf mehrmals, so, dass man nur den schwereren Bodensatz zurückbehält, so erhält man hinreichend isolirte Krystalle. Noch reiner von andern Stoffen erhält man dieselben, wenn man sie hierauf längere Zeit mit Wasser kocht und dann abermals wiederholt dekantirt. Die Kanten der Krystalle sind nach dem Kochen noch völlig unversehrt. Macht man nun eine concentrirte salzsaure Lösung und setzt dann zu einem Theile des Filtrates Chlorbaryum, so erhält man keinen Niederschlag. Neutralisirt man den andern Theil mit Ammoniak, so erhält man einen pulverigen Niederschlag. Verdünnt man die unveränderte salzsauere Lösung und neutralisirt sie dann mit Ammoniak, so erhält man nach einigen Tagen einen zweifachen Niederschlag. Der auf dem Boden liegende besteht aus stumpfen Quadratoktaedern (in Briefcouvertform, welche in chemischen Lehrbüchern als den oxalsaueren Kalk charakterisirend bezeichnet wird); der die Oberfläche als Haut überziehende Niederschlag besteht aus spitzeren Quadratoktaedern und aus wenigen Krystallen des klinorhombischen Systems. Behandelt man diese Niederschläge nach der Filtration längere Zeit mit einer Lösung von Kupferchlorid, filtrirt, und leitet in den aufgeschlemmten Rückstand so lange Schwefelwasserstoff, bis alles Kupfer gefällt ist; so erhält man nach der Filtration eine sauere Flüssigkeit, welche mit Kalkwasser einen in Essigsäure unlöslichen, aber in concentrirter Salzsäure leicht löslichen, hingegen auf Zusatz von Chlorbaryum keinen Niederschlag gibt. Dampft man die erhaltene sauere Flüssigkeit im Wasserbade ein, so erhält man nadelförmige Krystalle [1]).

---

[1]) Bleekrode (Pharmaceutical Journal and Transactions Vol. I. Nr. 9. March 1860. pag. 471. und Archiv der Pharmazie Bd. 108. Heft 3. pag. 324) behauptete, dass die Krystalle der Seifenrinde von Südamerika die Form des Arragonites besitzen. Martius (Neues Repertorium für die Pharmazie von Buchner Bd. 11. Heft 8 u. 9. pag. 347) war geneigt, der Annahme von Bleekrode eher beizustimmen, als jener von Berg.

Nachdem ich die Ueberzeugung gewonnen hatte, dass die Krystalle in den Rinden von Guajacum und Quillaja aus oxalsauerem Kalke bestehen, suchte ich ihren Unterschied von Gyps durch microchemische Analyse festzustellen. Hiezu wählte ich das Verhalten gegen Chlorbaryum, welches bisher bei der microchemischen Untersuchung, um die Schwefelsäure in den vermeintlichen Gypskrystallen nachzuweisen, auffallender Weise nicht angewandt worden war. Legt man Gypssplitter in eine Lösung von Chlorbaryum, so wird in kurzer Zeit die ganze Oberfläche mit kleinen Körnchen bedeckt. Legt man genannte Pflanzenkrystalle in dieselbe Lösung, so zeigt sich nicht die geringste Veränderung. Nimmt man statt Chlorbaryum eine Mischung dessel-

---

1) Bei der Darstellung der Oxalsäure unterstützte mich Hr. Assist. **Wagner**, wofür ich hiemit meinen verbindlichsten Dank abstatte.

ben mit Salzsäure, so erfolgt beim Gyps eine schnellere Umsetzung, während die Pflanzenkrystalle sich langsam lösen, ohne dass ein Niederschlag entsteht.

Hierbei können zweierlei Täuschungen stattfinden. Die erste kann eintreten, wenn die Salzsäure durch Schwefelsäure verunreinigt ist, die zweite, wenn man, wie ich immer gethan habe, concentrirte Lösungen anwendet. In beiden Fällen sieht man unter dem Microskope Krystallbildung: im erstern durch Entstehung des schwefelsaueren Barytes, in letzterem durch Verdunstung, wobei sich Dendriten von Chlorbaryum bilden. Beide Täuschungen sind aber dann unmöglich, wenn man auf die Veränderung achtet, welche an den zu untersuchenden Krystallen selbst vorgeht. Zu diesem Zwecke ist es am besten, wenn man die Krystalle durch eine Leinwandfaser festhält und eine Mischung von Chlorbaryum zwischen dem Objekt- und Deckglase durchziehen lässt, indem man auf der einen Seite die Mischung zugibt, auf der andern Seite dieselbe durch Filtrirpapier wegnimmt. — Auf diesem Wege überzeugt man sich leicht, dass die Krystalle nicht bloss der genannten Rinden, sondern auch jene in den Musaceen nicht schwefelsauerer Kalk sind.

Fasst man die angeführten Resultate kurz zusammen, so ergibt sich, dass die Krystalle in den Zellen der Gefässpflanzen, welche man für schwefelsaueren und kohlensaueren Kalk gehalten hat, aus oxalsauerem Kalke bestehen.

(Schluss folgt.)

Personalnachrichten.

Der ausserordentliche Professor Dr. L. **Radlkofer** ist zum ordentlichen Professor der Botanik an der Universität München ernannt worden.

Die Privatdocenten Dr. Karl **Koch** und Dr. **Pringsheim** sind zu ausserordentlichen Professoren an der Berliner Universität ernannt worden.

Professor **de Bary** in Freiburg ist zum correspondirenden Mitgliede der botanischen Gesellschaft in Rotterdam ernannt worden.

Am 28. Februar starb Hermann **Krüger**, geboren am 11. Februar 1818 zu Hamburg, in San Fernando auf Trinitad. 1841 war er nach dieser Insel gekommen, um in eine Apotheke als Gehilfe einzutreten. Seine botanischen Untersuchungen, die in Fachzeitschriften zerstreut sind, fanden hier solche Anerkennung, dass er 1857 zum Director des botanischen Gartens in Port of Spain und zum Colonial Botanist ernannt wurde, so dass er nun ganz der Wissenschaft leben konnte. Die neue Stellung behinderte ihn anfangs in seinen anatomischen und physiologischen Untersuchungen, dafür verwendete er alle seine Kräfte auf eine neue Arbeit, die Lieblingsidee seiner letzten Lebensjahre, auf eine sehr umfassende Flora seiner neuen Heimath, die leider unvollendet geblieben ist. Das vortreffliche Herbar. das die Flora von Trinitad wohl ziemlich vollständig enthält, und die Bibliothek wird wahrscheinlich der Gouverneur der Insel käuflich erwerben. Die Port of Spain Gazette und der Star of the West widmen unserem Landsmann einen sehr ehrenvollen Nachruf.

N. **Turczaninoff**, kais. russ. Staatsrath, in den letzten Decennien der ausgezeichnetste Botaniker russischer Nationalität in Bezug auf descriptive Botanik, ist im Januar in Harkoff gestorben. Auf seine eigenen Sammlungen gestützt, schrieb er seine Flora Baicalensi-dahurica. Sein sehr reiches Herbarium hat er der Universität in Harkow unter der Bedingung geschenkt, dass ihm dafür eine jährliche Summe zum Unterhalt des Herbars bewilligt werde, wofür er jährlich neue Ankäufe machte. Die Resultate seiner Forschungen hat er im Bulletin der Moskauer naturforschenden Gesellschaft niedergelegt. T. starb als armer Mann; Alles, was er besass und verdiente, hat er mit Liebe und Enthusiasmus der Wissenschaft gewidmet.

Nach Berichten aus Berlin ist Professor Dr. **Pringsheim**, Mitglied der Akademie der Wissenschaften, im Begriff einem Rufe nach Jena zu folgen.

Professor Dr. **Claus**, kais. russ. wirklicher Staatsrath, geb. am 11. (23.) Januar 1796 in Dorpat, ist am 12. (24.) März in St. Petersburg gestorben. Als Provisor in Saratow machte er sich 1817 zuerst mit der Steppenflora bekannt. Von Kasan aus, wo er 1826 eine neue Apotheke gegründet hatte, unternahm er zu verschiedenen Malen botanische Excursionen in die Gegenden zwischen Ural und Wolga, woraus dann seine Localfloren der Wolga-Gegenden entstanden, die 1853 als 8. Band der von der kais. russ. Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Beiträge zur Pflanzenkunde des russischen Reiches erschienen sind. 1834 begleitete er den Prof. Göbel als Botaniker und Führer in die transwolgaischen Salzsteppen. Für die Beschreibung dieser Reise, die 1837 und 1838 in Dorpat in 2 Bänden erschienen ist, bearbeitete er den botanischen Theil und lieferte dazu sämmtliche Abbildungen. 1837 promovirte er zum Magister und 1839 zum Doctor der Philosophie. Im letzteren Jahre wurde er zum ausserordentlichen und 1843 zum ordentlichen Professor der Chemie an der Universität Kasan ernannt und 1852 zum Professor der Pharmacie und Director des pharmaceutischen Institutes in Dorpat erwählt.

Botanische Notizen.

In der Sitzung der Akademie der Wissenschaften zu Wien am 25. Februar wurde eine interessante Abhandlung des Prof. Weiss in Lemberg über die Entwickelung des Farbstoffes in den Pflanzenzellen vorgetragen.

Nach einer Mittheilung des Bulletin de la société botanique de France (T. IX. pag. 694) ist jüngst eine Scheibe von einem Coniferenstamme aus Amerika angekommen, die 30 Fuss Durchmesser hat. Bei der Zählung der Jahresringe ergab sich ein Alter von 6300 Jahren für diesen Baum.

Das reiche Herbar Frivaldsky's ist auf Befehl des Kaisers von Oesterreich für das National-Museum in Ungarn angekauft worden.

Wie Schomburgk berichtet, werden die Waizensaaten in Südaustralien durch *Urocystis occulta,* einem bei uns nur selten auftretenden Brandpilz seit einer Reihe von Jahren der Art befallen, dass dadurch nicht selten bis zu $^2/_3$ der Ernte vernichtet werden.

Nach dem Vorbilde der berühmten wissenschaftlichen Expedition nach Aegypten verordnet ein Decret vom 27. Februar ein ähnliches Unternehmen für Mexiko, um das Gebiet von den Quellen des Rio del Norte und Rio Colorado bis zum Golf von Darien, auf dem sich im Norden — die Region der Sierra Madre und der Sierra Verde — und im Süden — in Guatemala, Honduras und Darien — noch weit ausgedehnte Strecken finden, die uns eben so wenig bekannt sind, wie das Innere von Afrika, nach allen Seiten hin genau zu erforschen. Zum Vertreter der Botanik in der Commission, welche die Expedition vorbereiten und überwachen, die Instructionen für die einzelnen Mitglieder entwerfen und später die Resultate der wissenschaftlichen Welt zugänglich machen soll, ist Decaisne ernannt worden. „Die Botanik wird nicht weniger glücklich sein“, heisst es in dem Bericht des Ministers des öffentlichen Unterichts, „diese so verschiedenen Gebiete, diese Höhen, auf denen man allen Climaten begegnet, entfalten vor den Augen der Reisenden eine so prachtvolle und verschiedenartige Flora, wie man sie auf keinem Gebiete der Erde wieder findet. Wohl hat die Wissenschaft hier schon zahlreiche Eroberungen gemacht, aber es ist doch noch genug übrig geblieben, um mit vollen Händen ernten zu können. Unsere Gärten, unsere Parks, unsere Wälder und unsere Felder werden sich mit neuen Schmuck- und Nutzpflanzen bereichern.

Prof. W. Knop in Wädern bei Leipzig empfiehlt (Chemisches Centralblatt S. 170) die Anwendung von Mineralsalzlösungen zum Begiessen der Blumen in Töpfen anstatt des Wassers. Wenn auch nicht bei jeder Pflanze, so wird man dadurch doch bei vielen eine raschere und üppigere Entwicklung aller Organe und schöne, grosse Blüthen erzielen. Zunächst empfiehlt er folgendes Verfahren. Man löse zuerst 0,5 grm. krystallisirtes Bittersalz, 1,5 grm. Kalisalpeter und 4 grm. salpetersauren Kalk in 24 Pfd. Fluss- oder Brunnenwasser und setzt dann 10 grm. dreibasichphosphorsauren Kalk, der durch Fällen einer Chlorcaliciumlösung mit phosphorsaurem Natron bereitet worden ist, oder statt dessen 20 grm. Bakerguano hinzu. Diese Lösung bereitet man mindestens 14 Tage vor der Anwendung und schüttelt sie mehrmals täglich um, da sich der phosphorsaure Kalk nur langsam auflöst Dann und wann fülle man noch die Untersetzer damit, um die Wurzelspitzen zu tränken. Concentrirter darf die Lösung bei den meisten Pflanzen nicht angewendet werden. Auf die Verhältnisse der Salze zu einander scheint es nicht so genau anzukommen, da auch andere Verhältnisse eben so günstige Resultate gegeben haben. Man kann sie daher, je nach dem Boden, in dem die Pflanzen stehen, ändern. Ebenso kann man auch wohl die schwefelsaure Magnesia durch salpetersaure ersetzen, da die meisten Brunnenwässer schwefelsaure Salze genau enthalten.

Schon **Linné** hat bekanntlich von einer Blumenuhr gesprochen, zu der die Cichoraceen die meisten Zeiger liefern, aber von einem Schlafe durch Herabhängen, wie solchen v. **Martens** (Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte XIX. S. 47) an Blumen von *Anthemis cotula*, die er zufällig in einem Blumentopfe gezogen hatte, beobachtete, scheint noch nichts bekannt zu sein. Gegen Ende Mai trieb die *Anthemis* ihre Blumenköpfe; die zungenförmigen Strahlenblüthen waren anfangs der Quere nach wie Cigarren aufgerollt und gingen, als sie sich entfalteten, aus der senkrechten in die wagrechte Stellung über wie häufig bei Corymbiferen. So blieben sie einige Tage, dann bogen sie sich Abends stets stark abwärts und erhoben sich Morgens wieder in die wagrechte Richtung, wobei sich die Randblüthen dicht an den Stiel anlegten. Dieses Einschlafen erfolgt bei Sonnenschein wie bei Regenwetter regelmässig, so dass die Strahlenblüthen um 6 Uhr an dem Stiel anliegen, um 7 Uhr senkrecht abstehen und gegen 9 Uhr die wagrechte Stellung erreichen. Abends um 6 Uhr sind sie schief, um 9 Uhr angelegt. Nur in den kältesten Tagen verspätete sich das Erwachen um eine halbe Stunde.

Tomaschek in Lemberg hat versucht, auf Grundlage sorgfältiger in Lembergs Umgebung angestellten phänologischen Beobachtungen, insbesondere der Blüthenzeiten mehrerer Baum- und Straucharten, die Beziehungen derselben zu den klimatischen Temperaturverhältnissen in einer fünfzigjährigen Erfahrungsreihe durch Mittelwerthe darzustellen. Als Anfangspunkt der Zählung der Temperaturverhältnisse wurde nach C. **Fritsch** der erste Januar jeden Jahres gewählt, indem dieser Tag erfahrungsmässig jedenfalls von den wirklichen Momenten der Wiederbelebung der Vegetation nicht allzu weit absteht. Von diesem Tage an wurde der Summenwerth bestimmt, d. h. die Summe aller positiven

Tagesmittel, wobei an den Tagen, an welchen auch negative Werthe notirt wurden, ein Drittel der Summe der positiven Temperatur angenommen wurde. Hinsichtlich des Blüthenanfanges wurden hauptsächlich fünf Bäume ins Auge gefasst, welche sich ganz im Freien befanden, übrigens gesund und kräftig waren. Es waren dies *Prunus avium*, *Prunus padus, Aesculus hippocastanum*, *Sambucus nigra* und *Robinia pseudo-acacia.* T. stellte dann zusammen die Abweichung vom gemeinsamen Mittel für die Summen, die Zahl der Tage, um welche die mittlere Summe und das arithmetische Mittel der mittleren Temperatur in den einzelnen Jahren früher oder später eintraf als der Tag der ersten Blüthe. Aus dieser Darstellung geht hervor, dass alljährlich zur Zeit der Blüthe, auffallend übereinstimmende Summen und Mittelwerthe der Temperatur eintraten, so dass über den Zusammenhang der Temperaturverhältnisse mit der Entwickelung der Blüthen kein Zweifel bleibt (Wochenschrift für Astronomie, Meteorologie und Geographie S. 110).

Seit einigen Jahren hat man in Frankreich die Igname aus China *(Dioscorea sinensis)*, die durch ihren klimmenden Stengel und die Form ihrer Blätter manchen Convolvulus-Arten ähnelt, angebaut. Die Hoffnung, in diesen Knollen ein Ersatzmittel für die Kartoffeln zu finden, wird aber wohl niemals in Erfüllung gehen.

Während Hagen in seiner Historia Lichenum von 1783 nur 53 Flechtenarten für Preussen anführt, welche E. Mayer 1833 auf 84 vermehrte, zählt Ohlert (Schriften der königl. physikal.-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg IV. S. 6—34) deren 260 Arten auf, darunter bis auf drei alle von Hagen und Mayer verzeichneten.

In der Sitzung der französischen Akademie der Wissenschaften am 28. März kam eine Abhandlung von Ad. Chatin über die Respiration der Früchte in den verschiedenen Graden der Reife zum Vortrage. Ferner hatte Isidore Pierre eine Brochure: Recherches analitiques sur les fraisiers eingeschickt.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 19.

Regensburg. Ausgegeben den 10. Juni. **1864.**
Mit Halbbogen 1 u. 2 des Repertoriums.

Inhalt. G. Holzner: Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen.

Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen, von Gg. Holzner.

(Dazu Taf. 2).

(Schluss.)

Krystallonomische Untersuchung.

Bei der krystallonomischen Untersuchung ist zunächst darüber zu entscheiden, ob die Krystalle, welche von den meisten Autoren für Rhomboeder gehalten worden sind. in das hexanale oder klinorhombische System gehören. Bailey und Sanio reihten sie in das letztere der genannten Systeme. Sanio gibt als Grund an, dass die Winkel an den Ecken, welche für die Scheitelecken des Rhomboeders angegeben worden sind, verschieden gross sind. Gegen diese Behauptung könnte man den Einwurf machen, dass Sanio sich habe täuschen lassen. Aber einen unumstösslichen Beweis, dass genannte Forscher richtig geurtheilt haben, liefern die Combinationen. Untersucht man mehre Krystalle aus *Cycas circinalis*, so finden sich immer einige. bei welchen zwei gegenüberliegende Kanten abgestumpft sind (Fig. 9). Es beweist dieses, dass wenigstens diese letztern Formen nicht rhomboedrisch sein können, da beim Rhomboeder mindestens drei Kanten abgestumpft sein müssten, und zwar niemals gegenüberliegende, sondern solche. die an derselben Ecke sich befinden. Dass aber die Formen ohne Abstumpfung zur gleichen Stammform gehören, sieht man an Uebergängen (Fig. 10), bei denen die eine der Abstumpfungsflächen verschwindend klein ist.

Das microchemische Verhalten der Krystalle mit und ohne Abstumpfung ist ebenfalls gleich. — Die zweite Art der Abstumpfung beweist ebenfalls, dass die Krystalle nicht dem hexagonalen Systeme angehören. Bei den meisten Krystallen aus der Rinde von *Crataegus oxyacantha*, *Citrus medica*, *Strychnos nux vomica*, *Robinia pseudacacia* [1]) etc. (Fig. 19, 20, 22) sind an zwei gegenüberliegenden spitzen Ecken, je zwei (scharfe) Kanten abgestumpft. Sie könnan daher nicht die Scheitelecken sein, da in diesam Falle die drei Kanten dieser Ecken abgestumpft sein müssten. Wollte man aber die stumpfen Ecken (*S*) als die Scheitelecken wählen, so müsste man gegen die Gesetze der Krystallographie annehmen, dass die drei Flächen der Scheitelecken ungleichartig sind. Da aber diese Krystalle wieder neben andern, welche keine Abstumpfung haben, vorkommen, und da die beiden Arten sich microchemisch gleich verhalten, so ist kein Zweifel, dass sie wieder der gleichen Stammform angehören. Demnach sind die rhomboederähnlichen Pflanzenkrystalle keine Rhomboeder, sondern Hendyoeder, da sie fünf einzelne, nebst mehren gleichen Achsen haben.

Nachdem bewiesen ist, dass jene Pflanzenkrystalle, welche als Rhomboeder angesehen worden sind, zum klinorhombischen Systeme gezählt werden müssen, ergibt sich von selbst, dass alle in dieser Abhandlnng näher besprochenen Formen leicht von ein und derselben Stammform abgeleitet werden können. Durch Verkürzung der Hauptachse entstehen klinorhombische Tafeln (Fig. 6). Durch Abstumpfung der mittleren Seitenkanten entstehen an diesen Tafeln die klinodiagonalen Flächen (Fig. 7 u. 8). Diese Combination ist sehr häufig unter den Krystallen in *Musa paradisiaca*. In genannter Pflanze finden sich ausserdem auch grössere Krystalle (Fig. 9) und sehr häufig Hemitropien (Fig. 11 u. 16). deren Drehungsfläche die Basis ist. — Die Krystalle in *Cycas circinalis* sind klinorhombische Säulen (Fig. 5), nicht selten in Combination mit dem klinodiagonalen Flächenpaare (Fig. 9 u. 10). Hemitropien (Fig. 11) sind nicht sehr häufig [2]). — Die Krystalle in *Guajacum officinale* und *Quillaja saponaria* sind verhältnissmässig grosse Tafeln mit sehr entwickelten klinodiagonalen Flächen (Fig. 12, 13, 14, 15), wesshalb sie öfter mit rektangulären

---

[1] Herr Hofgärtner Kolb stellte mir bereitwillig aus dem hiesigen botanischen Garten die Pflanzen zu Gebote, welche ich bei meiner Untersuchung nöthig hatte. Ich drücke hiermit für diese Freundlichkeit meinen besten Dank aus.

[2] In ganz seltenen Fällen beobachtete ich auch die orthodiagonale Fläche.

Säulen verwechselt worden sind. Noch leichter war diese Verwechslung bei den Hemitropien (Fig. 16 u. 18) möglich, welche für quadratische Oktaeder in Combination mit dem quadratischen Prisma gehalten worden sind[1]. — Bei den Krystallen in *Crataegus oxyacantha*, *Citrus medica*, *Pyrus communis*, *Strychnos nux vomica* finden sich ausser den bereits weiter oben beschriebenen Formen (Fig. 19, 20, 22) Zwillingskrystalle, deren Zusammensetzungsfläche die Basis ist, und wobei der eine Krystall um 180° gedreht ist (Fig. 23, 24, 25).

Als Unregelmässigkeiten in der Ausbildung sind hervorzuheben, dass häufig die eine der klinodiagonalen Flächen stärker ausgebildet ist, als die andere (Fig. 8. u. 10). Sehr oft sind die Flächen einwärts (concav) oder auswärts (convex) gebogen. Nicht selten ist ein Krystall auf der Seite, wo in der nächsten Zelle ein grosser Krystall angrenzt weniger oder ganz unregelmässig ausgebildet.

Es ist oben gezeigt worden, dass alle angeführten Formen von derselben Stammform abgeleitet werden können, aber wie sich von selbst versteht, unter der Voraussetzung, dass die Winkel übereinstimmen (resp. die Achsenverhältnisse rational sind). Um hierüber Gewissheit zu erhalten, wurden die Winkel der Hauptformen mit einem Oculargoniometer, das nach der Angabe von C. Schmidt construirt ist, und dessen Benützung ich der Güte des Herrn Prof. Dr. Voit verdanke, bei 300facher Vergrösserung gemessen. Der Durchmesser der ganzen Scheibe des Goniometers misst 8 cm., der Durchmesser des innern Kreises des getheilten Ringes misst 7,15 cm., der des äussern Kreises 7,5 cm. Der Ring ist in 360 Grade, jeder Grad in drei Theile getheilt. Am Ocular mit genau centrirtem Fadenkreuze sind zwei diametral gegenüberliegende Nonien befestigt, welche so eingetheilt sind, dass zwanzig Theile derselben neunzehn Theilen des Kreises gleich sind. Es kann somit noch eine Minute direkt abgelesen, also eine mehr als hinreichende Genauigkeit erzielt werden, indem die grössern Fehlerquellen in der Unsicherheit des Einstellens, ferner darin liegen, dass es ungemein schwer ist, zu erkennen, wann eine Fläche genau horizontal (resp. senkrecht zur Achse des Microscopes) liegt. Um in beiden Fällen Sicherheit zu erhalten, habe ich mehr als 200 Messungen angestellt. Die grössten und kleinsten Werthe für denselben Winkel des nämlichen Krystalles (bei verschiedener, aber anscheinend horizontalen Lage) differirten, ehe mir die Elimination der grössern Fehler bekannt war, um 6°. Als ich aber die Fehler so viel als möglich zu vermeiden gelernt hatte, betrug die Differenz bei den Messungen des nämlichen Winkels grösserer regelmässig ausgebildeter Krystalle, auch nachdem sie verschoben worden waren, kaum 1°. Am Bequemsten konnten die Krytalle aus einem alten Blattstiele von *Musa paradisiaca* und die Krystalle aus *Cycas circinalis* gemessen werden. Die Krystalle aus *Guajacum officinale* und *Quillaja sap.* sind meist ungleich dick, d. h. es sind in Folge unregelmässiger Ausbildung die gegenüberliegenden Flächen nicht vollkommen parallel [1]), und daher ist es nothwendig, mittels des polarisirten Lichtes solche auszuwählen, welche regelmässig ausgebildet sind. Es wurde jeder Winkel sechsmal gemessen, hierauf der Krystall durch Rollen verschoben und wenn er wieder in eine geeignete Lage kam, derselbe Winkel abermals sechsmal gemessen.

---

[1] Bailey scheint ähnliche Hemitropien in *Carya* etc. beobachtet zu haben, bei denen auch die (scharfen) Randkanten an der hinteren Ecke abgestumpft waren.

Die Resultate waren folgende:

I. Für den spitzen (ebenen) Winkel (*b a c*) der (rhombischen) Endfläche.

A. an einem Krystalle aus *Musa paradisiaca* (Fig. 7).

a)	71°	40′	Nachdem der Krystall verschoben war.	b) 71°	39′
	71	31		71	47
	71	36		71	24
	71	35		71	37
	71	40		71	52
	71	48		71	55
Mittel	71°	38′		Mittel 71°	42′

a)	71°	38′
b)	71	72
Hauptmittel	71°	40′

---

[1] Auffallend ist, dass die Krystalle in einem Organe einer Pflanze manchmal unregelmässig, hingegen in dem gleichen Organe einer andern Pflanze derselben Art, vielleicht auch an einer andern Stelle des nämlichen Organes, oder an einem andern Organe der Pflanze wieder viel regelmässiger sind. Es scheint mir, dass (nebst andern Ursachen) die Form der Zelle einen Einfluss auf die Regelmässigkeit der Ausbildung ausübt. Es liesse sich dieses vielleicht bei *Crocus, Iris, Agave* etc. verfolgen.

B. an einem Krystalle aus *Guajacum officinale* (Fig. 13).

	a)	b)
	71° 56′	71° 45′
	71 44	71 29
	71 48	71 35
	71 46	71 47
	71 42	71 37
	71 44	71 48
Mittel	71° 46′	71° 40′

Nachdem der Krystall verschoben war, konnte er nicht mehr in geeignete Lage gebracht werden. Es wurde desshalb der entsprechende Winkel an einem andern Krystalle gemessen.

a)	71°	46′
b)	71	40
Hauptmittel	71°	43′

C. An einem Krystalle aus *Cycas circinalis* (Fig. 5).

	a)	b)
	71° 25′	71° 35′
	71 27	71 20
	71 35	71 40
	71 40	71 36
	71 50	71 33
	71 50	71 34
Mittel	71° 38′	71° 33′

Der Krystall lag in getrocknetem Canadabalsam und konnte daher nicht verschoben werden. Für den entsprechenden Winkel eines andern Krystalles wurde gefunden

a)	71°	38′
b)	71	33
Hauptmittel	71°	36′

D. An einem Krystalle aus *Citrus medica* ¹) (Fig. 22).

	a)	b)
	70° 10′	72° 12′
	70 25	72 14
	69 56	72 11
	70 20	72 5
	70 —	72 1
	70 10	72 8
Mittel	70° 10′	72° 8′

a)	70°	10′
b)	72°	8′
Hauptmittel	71°	9′

---

1) Es gelang mir nicht, einen dieser Krystalle in ganz geeignete Lage zu bringen. Ich habe desshalb die beiden Messungen in der Weise angestellt, dass ich einmal zu kleine und das andere Mal zu grosse Werthe erhalten musste, wie ich aus der Lage beurtheilen konnte.

II. Für den spitzen Winkel (dfg) der (rhombischen) Endfläche gegen die Hauptachse an solchen Krystallen, bei denen die klinodiagonalen Flächen ziemlich stark entwickelt waren, und welche auf einer dieser Flächen lagen.

A. An einem Krystalle aus *Musa paradisiaca* (Fig. 9 a).

	a)		b)
	70° 24′	Derselbe Krystall wurde verschoben etc.	70° 20′
	70 31		70 35
	70 23		70 40
	70 44		70 29
	70 30		70 50
	70 35		70 48
Mittel	70° 31′	Mittel	70° 37′

a) 70° 31′
b) 70 37
Hauptmittel 70° 34′

B. Für den einspringenden Winkel (fgn) an einer Hemitropie aus *Guajacum officinale* (Fig. 16).

	a)		b)
	140° 51′	Derselbe Krystall wurde verschoben etc.	141° 4′
	141 1		141 5
	140 50		141 7
	140 52		141 14
	141 2		141 9
	141 12		141 3
Mittel	140° 58′	Mittel	141° 7′

a) 140° 58′
b) 141 7
Hauptmittel 141° 3′

Folglich $\frac{1}{2} < fgn = < dfg = 70^\circ\, 31'$[1]

---

[1] Da bei Gyps, wie bereits C. Schmidt angegeben hat, und wie ich an microscopischen aus salzsaurer Lösung auskrystallisirten Zwillingskrystallen selbst gefunden habe, der einspringende Winkel 105° 52′ beträgt, so ergibt sich, wie sehr mit Unrecht diese Pflanzenkrystalle gerade ihrer Gestalt halber für Gyps gehalten worden waren.

C. Für das Supplement ($m\,g\,n$ Fig. 16) des einspringenden Winkels ($f\,g\,n$) an einer andern Hemitropie aus *Guajacum officinale.*

a) 38° 50′	Derselbe Krystall wurde verschoben	b) 38° 26′
38 20	etc.	38 23
38 30		38 30
38 25		38 20
38 32		38 30
38 27		38 19
Mittel 38° 31′		Mittel 38° 25′

a) 38° 31′
b) 38° 25
Hauptmittel 38° 28′

Folglich $< f\,g\,n = 141^\circ\ 32'$

und $< d\,f\,g = \frac{1}{2}\ f\,g\,n = 70^\circ\ 46'$

III. Für den spitzen (ebenen) Winkel der (rhomboidischen) Seitenfläche an einem Krystalle (ohne Entwicklung der klinodiagonalen Flächen) aus *Cycas circinalis* ($a\,r\,v$ Fig. 5).

a) 74° 30′	Derselbe Krystall wurde verschoben	b) 74° 40′
74 24	etc.	74 39
74 31		74 45
74 20		74 50
74 30		74 30
74 36		74 48
Mittel 74° 29′		Mittel 74° 42′

a) 74° 29′.
b) 74° 42′
Hauptmittel 74° 35′

IV. Für den Winkel $x\,y\,z$ (Fig. 20) an einem Krystalle aus *Citrus medica.*

a) 49° 25′	Der Krystall wurde nur wenig verrückt und dann derselbe Winkel wieder gemessen.	b) 49° 30′
49 15		49 45
49 18		49 47
49 26		49 49
49 16		49 42
49 28		49 40
Mittel 49° 21		Mittel 49° 42′

a) 49° 21′
b) 49° 42
Hauptmittel 49° 31′

Statt der Mittelwerthe nehme ich anticipirend

$\sphericalangle\, b\,a\,c = 2\,A = 71^\circ\; 36'\; 17'',4$

$\sphericalangle\, d\,f\,g = B = 70^\circ\; 32'$

$\sphericalangle\, a\,r\,v = H = 74^\circ\; 19'\; 7'',45^*$

$\sphericalangle\, x\,y\,z = C = 49^\circ\; 29'\; 33'',52.$

Aus diesen durch Messung gefundenen Daten lassen sich alle übrigen Winkel und besonders der Winkel der Endfläche gegen die Seitenfläche und der Winkel der Seitenflächen gegen einander mittelst der sphärischen Trigonometrie leicht berechnen.

I. Um aus dem Winkel $B = 70^\circ\; 32'$ der Endfläche gegen die Hauptachse und dem halben (ebenen) Winkel der Erdfläche ($A = 35^\circ\; 48'\; 8'',7$).

1) den ebenen spitzen Winkel (H) der (rhomboidischen) Seitenfläche zu bestimmen, dient die Formel

$$\cos H = \cos A \cos B =$$

Hieraus ergibt sich $H = 74^\circ\; 19'\; 7'',45$

Direkt gemessen wurde an einem Krystalle aus *Cycas circinalis* $H = 74^\circ\; 35'$ gefunden.

2) Den spitzen Kantenwinkel (b) der Endfläche gegen die Seitenfläche zu finden, dient

$$\operatorname{cotg} b = \operatorname{cotg} B \sin A$$

Hieraus $b = 78^\circ\; 19'\; 12'',6$.

3) Den halben spitzen Seitenkantenwinkel (a) der Seitenflächen zu einander zu finden, dient

$$\operatorname{cotg} a = \operatorname{cotg} A \sin B$$

Hieraus $a = 37^\circ\; 25'$

Folglich $2a = 74^\circ\; 50'$.

II. Um aus dem Winkel der Abstumpfungsflache *T* ($\sphericalangle\, x\,y\,z = C = 49^\circ\; 29'\; 33'',52$) und dem halben (ebenen) Winkel der basischen Fläche ($A = 35^\circ\; 48'\; 8'',7$)

1) den Winkel (c), den beide Flächen (die Abstumpfungs- und basische Fläche) einschliessen, zu erhalten, dient

$$\cos c = \operatorname{tang} A \operatorname{cotg} C$$

Hieraus $c = 51^\circ\; 57'\; 39'',7$

Folglich Supplem. $c = 128^\circ\; 2'\; 20'',3$.

2) den halben Winkel (d) der beiden Abstumpfungsflächen zu einander zu finden, dient

$$\sin d = \sin A : \sin C$$

Hieraus $d = 50^\circ\; 18'$

Folglich $2\,d = 100^\circ\; 36'$.

Da der klinorhombische oxalsauere Kalk auch als Mineral (Whewellit) gefunden und von Brooke und Miller krystallonomisch bestimmt; ferner da derselbe von E. E. Schmid künstlich dargestellt worden ist, so ist zu untersuchen, in welcher Beziehung diese drei Vorkommnisse rücksichtlich der Winkel (resp. Achsenverhältnisse) zu einander stehen.

Brooke nahm als Stammform ein Hendyoeder (Fig. 1) an, dessen prismatische Flächen M_1 einen Winkel von 100° 36′ einschliessen, und dessen Endfläche zur Seitenfläche 103° 14′ geneigt ist.

E. E. Schmid sättigte kochende Salpetersäure mit pulverigem oxalsauerem Kalke und erhielt beim Erkalten unzersetzte Krystalle, von denen einige die Form Fig. 7 hatten. Der spitze (ebene) Winkel der (rhombischen) Endfläche wurde von ihm mit einem Norbert'schen Oculargoniometer gemessen, an welchem man 10′ direkt ablesen kann. Er fand 75°. Da nun der spitze (ebene) Winkel der Endfläche des Whewellites an der Ecke μ (Fig. 1) so wie ihn E. E. Schmid aus den Angaben von Brooke berechnet hat 75° 34′ beträgt, so schloss er hieraus, dass seine Form mit der des Whewellites übereinstimme. Ich glaube indess annehmen zu müssen, dass Schmid einen kleinen Rechnungsfehler begangen hat, indem er ein Dreikant als rechtwinklig annahm, das nicht rechtwinklig sein kann, da die rechtwinkligen Dreikante am klinodiagonalen, nicht am orthodiagonalen Hauptschnitte liegen (mit anderen Worten: da der klinodiagonale, nicht der orthodiagonale Hauptschnitt auf der basischen Fläche senkrecht steht). Es beträgt in Wahrheit der Winkel, welchen Sch. als Grundlage zur Vergleichung annahm 82° 1′ 13″, statt 75° 34′.

Es wäre indess möglich, dass E. E. Schmid gleichsam die Endfläche unter Beibehaltung ihrer Neigung gegen die Hauptachse um 90° gedreht dachte. Nach dem Gesetze der Achsenveränderung erhält man wirklich eine beinahe gleiche Form; denn $\operatorname{tg} (50^\circ\ 18) : \operatorname{tg} (39^\circ\ 42) = 1{,}4408$. Nimmt man nun $1{,}5 = \frac{3}{2}$ und rechnet umgekehrt $\operatorname{tg} \frac{x}{2} = \frac{2}{3} \operatorname{tg} 50^\circ\ 18'$, so ergibt sich ein spitzer Winkel von 79° 31′ 43″ an der Stelle des stumpfen Winkels von 100° 36′ und dieser Winkel (79° 31′ 43″) ist von 79° 24′ sehr wenig verschieden, so dass man kurz sagen kann, man drehe die Endfläche auf oben angegebene Weise.

Vergleicht man mit dieser abgeleiteten Form die Pflanzenkrystalle, so sieht man, dass neue Achsenveränderungen nöthig sind. Die Rechnungen ergeben aber Verhältnisse, die nicht mehr im Einklange stehen mit den sonst so einfachen Achsenverhältnissen.

Wenn nun das Gesetz der rationalen Achsenveränderung nicht zum Ziele führt, so liegt es nahe, durch Abstumpfung eine Form abzuleiten, welche mit der Form der Pflanzenkrystalle in besserer Weise harmonirt. Diese Form erhält man aus der Brooke'schen Stammform durch Errichtung eines Klinodomes (Fig. 2) mit dem Winkel 74° 50′ [so dass also die Flächen (*M*), welche die Mittelecken (μ und ν Fig. 1) der Stammform des Whewellites abstumpfen, gegen die Endfläche 127° 25′ geneigt sind) und durch ein hinteres Hemidom (*P*), welches gegen die Endfläche 109° 28′ geneigt ist. Diese Flächen finden sich als Combinationsflächen am Whewellite und könnten für diesen ebenfalls (mit Rücksicht auf die Zwillinge sogar besser) als Stammform gewählt werden.

Wählt man das von diesen Abstumpfungsflächen gebildete Hendyoeder (Fig. 3) als Stammform, und bezeichnet den halben Winkel, den die prismatischen Flächen an der hintern Ecke mit einander einschliessen, mit a = 37° 35′; den spitzen Neigungswinkel der Endfläche gegen die Hauptachse mit B = 70° 32′; den halben spitzen (ebenen) Winkel der Endfläche mit A, den spitzen (ebenen) Winkel der Seitenfläche mit H, endlich den spitzen (Kanten-) Winkel der Endfläche gegen die Seitenfläche mit b, so ist

cos b = cos B sin a
b = 78° 19′ 2″,6
Supplem. b = 100° 40′ 57″,4 (annähernd 101° 41′)
cotg H = cotg B cos a
H = 74° 19′ 7″,45 (annähernd 74° 19′)
tang A = sin B tang a
A = 35° 48′ 8″,69
2 A = 71° 36′ 17″.38 (annähernd 71° 36′).

Vergleicht man die an den Pflanzenkrystallen angestellten Messungen mit diesem Hendyoeder, so zeigt sich eine auffallende Uebereinstimmung. Zugleich sieht man, dass die Abstumpfungsflächen *T* die prismatischen Flächen (M, Fig. 1) der Bookeschen Stammform des Whewellites sind.

Fasst man die gewonnenen Resultate zusammen, so ergibt sich: Die klinorhombischen Krystalle des oxalsaueren Kalkes, sowohl die mineralischen, als die in Pflanzenzellen vorkommenden (und wahrscheinlich auch die künstlich erzeugten) gehören zu ein und derselben Krystallreihe, deren Stammform ein Hendyoeder ist, dessen prismatische Flächen den Winkel 74° 50′ einschliessen, und dessen Endfläche zur Seitenfläche 101° 41′ geneigt ist.

Optische Erscheinungen.

Zur Feststellung der Erscheinungen im polarisirten Lichte benützte ich die Vorrichtung, welche Hr. Prof. Dr. Radlkofer bei der Untersuchung: „Ueber Krystalle proteinartiger Körper" gebraucht hatte, und welche mir derselbe mit grösster Zuvorkommenheit zur Verfügung stellte. Die Vorrichtung besteht nebst einem Palarisations-Apparate von Oberhäuser aus einem Gypsplättchen, welches Roth der ersten Ordnung zeigt, und an welchem die Richtungen der grössern und kleinern Elastizität von Hrn. Prof. Radlkofer auf die von ihm beschriebene Weise (l. c. Leipzig 1859 pag 102) bestimmt und angezeigt waren. Mit Hilfe dieses Plättchens verfertigte ich mehre andere, besonders mit den Farben der dritten und vierten Ordnung. Ausserdem hatte ich ein Okularmikrometer, welches so getheilt ist, dass bei 210- facher Vergrösserung die Entfernung zweier Theilstriche 0,00456844 m. m. beträgt. In der Bezeichnung habe ich mich an die Holtzmann'sche Anschauungsweise gehalten, nach welcher Polarisations- und Schwingungs-Ebene zusammenfallen.

Bringt man prismatische Krystalle des quadratischen oxalsaueren Kalkes zwischen die gekreuzten Nikols, so erscheinen diejenigen dunkel, deren Achsen in den Schwingungs-Ebenen der Nikol's liegen. Jene Krystalle aber, deren Achsen mit diesen einen Winkel von 45° bilden, sind je nach ihrer Dicke grau bis orange. Genauere Messungen ergaben, dass die Farbe bei 0,0137 m. m. Dicke zwischen Gelb und Orange I. liegt. Ein Gypsplättchen, welches dieselbe Farbe zeigt, muss circa 0,0437 m. m. dick sein. Krystalle, welche geringere Dicke haben, erscheinen über Roth I. blau oder gelb, je nachdem die Hauptachse mit der gleichnamigen oder ungleichnamigen Elastizitäts-Achse des Gypses zusammenfällt. Hieraus ergibt sich, dass der quadratische oxalsauere Kalk dieselben Farben zeigt, wie ein 3,2 mal so dickes Gypsplättchen. Mit Hilfe des von Herrn Prof. Radlkofer erhaltenen Plättchens konnte ich ferner erkennen, dass die Dichtigkeit des Aethers in der Richtung der Hauptachse geringer (die Elastizität grösser) ist, als in der Ebene, welche zur Hauptachse senkrecht steht; mit andern Worten ausgedrückt heisst dieses: der quadratische oxalsauere Kalk ist optisch- negativ. (Vergl. Naegeli, Beobachtungen über das Verhalten des polarisirten Lichtes gegen pflanzliche Organisation. Sitzungsberichte der kgl. Bayr. Akademie der Wissenschaften zu München 1862. I. Heft IV. pag 297.)

Ganz anders sind die Erscheinungen des klinorhombischen oxalsaueren Kalkes zwischen den gekreuzten Nikols. Derselbe zeigt nämlich bei geringer Dicke sehr lebhafte Farben. Krystalle, welche auf einer der klinodiagonalen Flächen liegen, sind dunkel, wenn die rhombische Endfläche zu einer der Schwingungsebenen der Nikols parallel ist; dieselben sind lebhaft gefärbt, wenn der Winkel der Endfläche und der Schwingungsebenen der Nikols 45° beträgt. Die Schwingungsebenen sind demnach parallel der rhombischen Endfläche und einer auf ihr senkrechten Ebene. Krystalle, deren klinodiagonalen Flächen 0,016 m. m. von einander entfernt (oder die 0,016 m. m. dick) sind, zeigen eine Farbe zwischen Purpur-Carmin und Violettgrau III. Bei 0,0108 m. m. Dicke ist die Farbe ungefähr indigoblau III. Bei 0,0122 m. m. Dicke ist sie Blau mit Grünlich III. Bei 0,0137 m. m. Dicke zwischen Grün und Grünlichgelb III. Um bei Gyps die letzt genannte Farbe zu erhalten, ist ein Plättchen von circa 0,161 m. m. Dicke nöthig. Hieraus folgt, dass klinorhombische Krystalle von oxalsauerem Kalke, welche auf einer der klinodiagonalen Fläche liegen, ungefähr dieselbe Farbe zeigen, wie ein 11,7 mal dickeres Gypsplättchen. Rücksichtlich der Dichtigkeit (Elastizität) des Aethers ergibt sich, dass dieselbe in der Richtung der klinodiagonalen Achse geringer (die Elastizität grösser) ist, als in der zu ihr senkrechten Achse.

Noch stärker ist die doppelte Brechung bei den Krystallen, welche auf der (rhombischen) Endfläche liegen. Dieselben erscheinen bei gekreuzten Nikols dunkel, wenn die Klinodiagonale parallel zu einer der Schwingungsebenen der Nikols ist. Somit sind die Schwingungsebenen parallel der klinodiagonalen und der orthodiagonalen Achse. Die Dichtigkeit des Aethers ist in der Richtung der letztern grösser (die Elastizität geringer) als in der Richtung der klinodiagonalen Achse. Für die Farben ergibt sich folgendes Verhältniss. Wenn die Entfernung der Endflächen von einander (die Dicke der Krystalle) 0,005 m. m. beträgt, liegt die Farbe zwischen Grünlichgelb und Gelb II., bei 0,0137 m. m.

zwischen Roth IV und Grünlichblau V; bei 0,009 m. m. Dicke zwischen Purpur-Carmin nnd Violett III. Um die letzt genannte Farbe mit einem Gypsplättchen zu erhalten, muss dasselbe eine Dicke von 0,188 m. m. haben, also ungefähr 21 mal dicker sein als Plättchen aus oxalsauerem Kalke, welche auf der Endfläche liegen.

Fasst man die erhaltenen Resultate zusammen, so ergibt sich:

I. der quadratische oxalsauere Kalk ist optisch- negativ und gibt dieselben Farben wie ein 3,2 mal dickeres Gypsplättchen.

II. Beim klinorhombischen oxalsaueren Kalke ist die Achse der grössten Elastizität parallel der klinodiagonalen Achse (die beiden andern Elastizitätsachsen liegen in einer zu ihr senkrechten Ebene). — Die Farben jener Krystalle, welche auf einer der klinodiagonalen Flächen liegen, sind gleich den Farben von 11,7 mal dickeren Gypsplättchen; die Farben jener Krystalle, welche auf der (rhombischen) Endfläche liegen, sind gleich den Farben von 21mal dickeren Gypsplättchen [1]).

Diese Verhältnisse bieten ein bequemes Mittel, um schnell zu bestimmen, ob ein Pflanzenkrystall (aus oxalsauerem Kalke) dem quadratischen oder klinorhombischen Systeme angehört. Wendet man diese Erscheinungen an, um über die Raphiden, welche C. Schmidt zum quadratischen Systeme gezählt hat, Aufschluss zu erhalten, so ergibt sich, dass sie wegen ihrer lebhaften Farben bei sehr geringer Dicke eher in das klinorhombische als in das quadratische gehören. Diese Ansicht wird auch unterstützt durch die Gestalt der langen spiessigen Krystalle, welche ich aus *Crocus vernus* erhielt. Viele derselben sind deutlich klinorhombisch, nämlich Säulen, deren (rhombische) Endfläche mit der Hauptachse einen kleinen Winkel bildet. Mehrere Krystalle in dieser Pflanze sind Zwillingskrystalle, an Gestalt jenen ähnlich, welche in *Rhizoma Iridis* vorkommen und von Schleiden für Gyps gehalten worden sind (Handbuch der botanischen Pharmakognosie. Leipzig. 1859. pag. 139).

Eine fernere Anwendung findet die Erscheinung der Doppelbrechung bei Bestimmung des Krystallsystems der Drusen. Legt

---

1) Da die Messung so geringer Dicken äusserst schwierig ist, so kann ich nur die annähernde Richtigkeit obiger Daten beanspruchen. — Zur Bestimmung der Lage der optischen Achsen ist es nöthig, die Krystalle in jede beliebige Stellung zu bringen und in derselben zu erhalten. Hiezu sind geeignete Vorrichtungen erforderlich, deren Beischaffung mir nicht möglich war.

man Drusen aus dem Blattstiele von *Begonia nitida* etc., an welchen man die Entstehung durch Verwachsung von mehren Oktaedern verfolgen kann, zwischen die gekreuzten Nikol, so sieht man nur geringe Farbenerscheinungen. Legt man aber Drusen aus *Hoya carnosa* zwischen die gekreuzten Nikol, so zeigen besonders jene Krystallindividuen, welche etwas weiter hervorstehen als die andern, mehre hell und dunkel gefärbte Linien, entsprechend einer ebenso grossen Anzahl von Farbenordnungen, als dunkle Linien sich unterscheiden lassen. Dieses führt mich zu der Ansicht, dass es zweierlei Drusen gibt, von denen die einen aus quadratischen. die andern aus klinorhombischen Krystallen gebildet werden. Diese Annahme wird noch dadurch unterstützt, dass neben den Drusen auch Einzeln-Krystalle des entsprechenden Systems vorkommen. Von blossem Ansehen sind beiderlei Drusen kaum zu unterscheiden. Die quadratischen scheinen mehr eckig, die klinorhombischen mehr strahlig zu sein. Es ist möglich, dass die quadratischen Drusen aus mehren gegenseitig durchwachsenen Krystallen (Krystallgruppen) bestehen, die klinorhombischen aber von strahlig um einen Punkt gelagerten Individuen gebildet sind.

Am Schlusse dieser Abhandlung mache ich noch darauf aufmerksam, dass, so viel mir bekannt ist, die Frage, ob Krystalle der beiden Systeme neben einander in demselben Organe einer Pflanze, oder ob in den verschiedenen Organen derselben Pflanze immer Krystalle desselben Systems vorkommen, noch nicht erörtert ist. Das Vorkommen der stark doppelbrechenden Raphiden im Blatte von *Tradescantia discolor* scheint dafür zu sprechen, dass die Krystalle beider Systeme neben einander sich befinden können. In diesem Falle wäre dann die anatomische Lage und die sonstigen Beziehungen (zur Beschaffenheit der Zellmenbrane etc. etc.) für jedes der Systeme zu untersuchen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Die von **Brooke** angenommene Stammform des Whewellites Π_1 bezeichnet die Endfläche, M_1 die prismatischen Flächen

Fig. 2. Genannte Stammform in Combination mit dem Klinodoma M und dem hintern Hemidoma P, welch letztere bei gehöriger Vergrösserung ein Hendyoeder (Fig. 3) bilden, das als die allgemeine Stammform des klinorhombischen oxalsauern Kalkes anzunehmen ist. Aus ihr entstehen die prismatischen Flächen der Brooke'schen Stammform durch Abstumpfung der scharfen (hintern) Randkanten und die Endflächen durch Errichtung des orthodiagonalen Flächenpaares.

Fig. 3. Die Flächen *M* und *P* der Fig. 2 sind verlängert, bis sie sich schneiden und das hiedurch entstandene Hendyoeder ist in normale Stellung gebracht. *P* bezeichnet die Endfläche; *M* die prismatischen Flächen; *v* die vorderen (stumpfen), *h* die hinteren (scharfen) Randkanten; *s* die mittleren Seitenkanten; *p* die vordere und hintere Seitenkante.

Fig. 4. Horizontalprojektion eines auf einer mittleren Seitenkante *s* liegenden Hendyoeders. Die vordern prismatischen Flächen sind mit *M*, die hintern mit *L* bezeichnet.

Fig. 5. Perspektivische Ansicht desselben Hendyoeders (das sehr häufig in *Cycas circin.*, *Ficus Bengalensis* etc. etc. vorkommt.)

Fig. 6. Klinorhombische Tafel (entstanden durch Verkürzung der Hauptachse des Hendyoeders.)

Fig. 7. Dieselbe Tafel in Combination mit den klinodiagonalen Flächen. (Sehr häufig in *Musa paradisiaca.*)

Fig. 8. Die vorige Form mit stärkerer Ausbildung der einen klinodiagonalen Flächen. (Nicht selten in *Musa parad.*)

Fig. 9. a. Horizontalprojektion eines auf einer der klinodiagonalen Flächen liegenden Hendyoeders b. Perspektivische Darstellung desselben Hendyoeders mit den klinodiagonalen Flächen *K*. (Sehr oft in *Cycas circinalis*, selten in *Musa parad.*)

Fig. 10. Ein Hendyoeder, dessen eine klinodiagonale Fläche *K* deutlich entwickelt ist, während die andere verschwindend klein ist. (Findet sich bisweilen unter den Krystallen in *Cycas circin.*)

Fig. 11. Horizontalprojektion einer auf der klinodiagonalen Fläche liegenden Hemitropie (Oefter in *Cycas circin.* selten in *Musa parad.*).

Fig. 12. Eine verhältnissmässig grosse Tafel mit sehr entwickelten klinodiagonalen Flächen *K* (In *Guajacum officinale*, *Quillaja saponaria.*)

Fig. 13. Horizontalprojektion eines Krystalles, welcher die vorhergehende Gestalt hat und auf der Endfläche liegt.

Fig. 14. Horizontalprojektion desselben auf einer der klinodiagonalen Flächen liegenden Krystalles.

Fig. 15. Perspektivische Ansicht der vorhergehenden Krystallform.

Fig. 16. Horizontalprojektion einer Hemitropie, die aus Figur 14. abgeleitet ist. (In *Guajac. offic.*, *Quillaja sap.*, *Musa parad.*)

Fig. 17. Vorige Hemitropie so auf der Endfläche (beinahe) horizontal liegend, dass sie als Krystall mit zwei Spitzen (*f* und *n*) erscheint.

Fig. 18. Perspektivische Ansicht einer Hemitropie, deren unterer Theil abgebrochen ist, so dass sie wie eine rhombische Pyramide in Combination mit der rhombischen Säule erscheint.

Fig. 19. und 22. Hendyoeder, deren hintere Randkanten *h* (Fig. 5.) durch die Flächen T (und T_{I}) abgestumpft sind. P bezeichnet die Endfläche; M die vorderen, L die hinteren prismatischen Flächen. (In *Citrus medica*, *Crataegus oxyacantha*, *Strychnos nux vom.*, *Robinia pseudacacia*, *Tectonia grandis* etc. etc.)

Fig. 20. und 21. Wie Fig. 19. aber mit stärkerer Entwicklung der Flächen T und T_{I}.

Fig. 23. Horizontalprojektion eines auf der Fläche L liegenden Zwillingskrystalles, der aus zwei Krystallen von der Gestalt Fig. 22. zusammengesetzt ist.

Fig. 24. Perspektivische Darstelluug eines solchen Zwillingskrystalles, dessen Flächen T_{I} nicht entwickelt sind.

Fig. 25. Perspektivische Zeichnung eines Zwillingskrystalles (Fig. 23.) dessen Flächen T_{I} entwickelt sind.

Corrigenda.

Pag. 276 Zeile 1 und 5 v. o. lies: Pandanus statt Padanus.
„ 276 „ 13 v. o. lies: beschrieb statt beschreibt.
„ 277 „ 12. v. u. lies: Quekett statt Quecket.
„ 283 „ 15 v. o. lies: eine Mischung von Chlorbaryum und Salzsäure statt eine Mischung von Chlorbaryum.

Anzeige.

Bei Eduard Kummer in Leipzig ist soeben erschienen und in jeder Buchhandlung zur Ansicht vorräthig:

Rabenhorst, Dr. L.: Flora Europaea Algarum aquae dulcis et submarinae. Sectio I. Algas diatomaceas complectens. Cum figuris generum xylographice impressis.

23 Druckbogen. gr. 8. Preis 2 Thlr.

Die den Schluss bildende Sectio II. erscheint noch im Laufe dieses Jahres.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 20.

Regensburg. Ausgegeben den 16. Juni. **1864.**

Inhalt. A. Sollmann: Die Sphaeriaceen des Weichbilds Coburg und Umgegend. (Schluss). — Getrocknete Pflanzensammlungen. — Gelehrte Anstalten und Vereine. — Litteratur. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im J. 1864 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Die Sphaeriaceen des Weichbilds Coburg und der Umgegend.

Von August Sollmann in Coburg.

(Schluss zu pag. 262.)

122. *Sphaeria nebulosa* Pers. An *Solanum tuberosum.* Ueberall. Ohne Schläuche und Sporen.

123. *nivea* Hoffm. An *Populus tremula* L., *Salix* und *Sorbus aucuparia* L. Ueberall. XII. H.

124. *Nucula* Fr. An der Rinde von *Quercus Robur* L., *Salix* und *Populus pyramidalis* Rozier. Henneberg b. Wf., Chaussee nach Wf., Kaserne bei Cbg. XI. H.

125. *obducens* Schum. An *Fraxinus excelsior* L. Anlagen um Cbg., dann in Wf. IV. H.

126. *ocellata* Fr. An *Salix.* Ketschenanger bei Cbg. XI. S.

127. *operta* Schmidt. An *Populus pyramidalis* Rozier. Anlagen und Hofgarten bei Cbg., Chaussee nach Cf. IV. N. h.

128. *orthoceras* Fr. An *Arctium Lappa* L. Finkenauer Wäldchen bei Cbg. VIII. S.

129. *ovina* Pers. An *Quercus Robur* L. Henneberg b. Wf. IV. S.

130. *ovoidea* Fr. An *Quercus Robur* L. Henneberg b. Wf. IV. S.

131. *papillata* Schum. An Weidenholz. Bergnerswiese bei Cbg. I. H.

132. *pellita* Fr. An *Arctium Lappa* L. und *Filago germanica* L. Steinerner Tisch bei Cbg., Berg bei E. VIII. H.

133. *pertusa* Pers. An *Robinia Pseudacacia* L. Kirchhofsecke und Lossau bei Cbg. XI—III. N. h.

134. *Peziza* Tode. a. *globulifera*. An *Tilia parvifolia* Ehrh. Finkenauer Wäldchen bei Cbg. X. H.

135. *picea* Pers. An *Trifolium pratense* L. Raasberg bei Wf. IV. H. Unsere Form zeigt aber einen weisslichen Kern.

136. *pilosa* Pers. An *Pinus silvestris* L. Bockshof bei Sf. IV. N. h.

137. *polita* Fr. An *Heracleum Sphondylium* L. Armenhaus bei Cbg. Ohne Fructification.

138. *pomiformis* Pers. An *Quercus Robur* L., *Ulmus campestris* L. und *Acer campestre* L. Thiergarten, Finkenauer Wäldchen und Blaue Kehre bei Cbg. XI—IV. Ziemlich h.

139. *populina* Pers. An *Populus tremula* L. Hofgarten in Cbg. III. N. h.

140. *protracta* Pers. An *Acer campestre* L. Blaue Kehre bei Cbg., Dürrschenholz bei Gg. III. H.

141. *Prunastri* Pers. An *Prunus Cerasus* L. Anlagen um Cbg. XII. S.

142. *pulchella* Pers. An *Prunus Cerasus* L. Finkenauer Wäldchen bei Cbg. Sd. X—III. N. h.

143. *pulicaris* Fr. An *Sambucus nigra* L. Pfarrgarten in Gg. III. S.

144. *pulveracea* Ehrh. An *Tilia parvifolia* Ehrh. Bergnerswiese und Appelswiese bei Cbg. XI. H.

145. *Pulvis pyrius* Pers. An *Betula alba* L. Kiefernrangen bei Wh. VII. N. h.

146. *punctiformis* Pers. An *Quercus Robur* L. Ueberall. V. Häufig.

147. *Pupula* Fr. An *Acer platanoides* L. Anlagen um Cbg. Chaussee n. Wf. V. H.

148. *pusilla* Pers. An *Tilia parvifolia* Ehrh. Hofgarten in Cbg. Selten.

149. *quercina* Pers. An *Quercus Robur* L. Ueberall. I—XII. Gemein.

150. *recutita* Fr. An Grasscheiden. Raasberg b. Wf. IV. Häufig.

151. *redimita* Wallr. An *Rubus caesius* L. Eichberg bei Sf. IV. N. h.

152. *rhodostoma* Alb. et Schw. An *Rhamnus Frangula* L. Altfrohnlach b. F. III. S.

153. *Ribis* Tode. An *Ribes rubrum* L. Pfarrgarten in Gg. IV. S.

154. *Robertiani* Rabenh. An *Geranium Robertianum* L. Ueberall. XI—III. Gemein.

155. *rostellata* Fr. An *Rubus caesius* L. Festungsberg bei Cbg. III. N. h.

156. *rubella* Fr. An *Solanum tuberosum* L. und *Salix*. Ueberall. IV. H.

157. *salicella* Fr. An *Salix*. Schafsteg b. Cbg. XII. S.

158. *salicina* Pers. An *Salix*. Ueberall. I—XII. H.

159. *sanguinea* Sibth. An *Populus tremula* L Thiergarten bei Cbg. IV. N. h.

160. *scabrosa* De C. An *Quercus Robur* L.

161. *Scirpi* Fr. An *Scirpus lacustris* L. Langsteiche b. E. III. N. h.

162. *scutellata* Pers. An *Alnus glutinosa* Gärtn. Thiergarten bei Cbg. XII. N. h.

163. *serpens* Pers. An *Prunus domestica* und *Aesculus Hippocastanum* L. Pfarrgarten in Gg., Lossau b. Cbg. XII N. h.

164. *setacea* Pers. An Blättern von *Quercus Robur* L. und *Corylus Avellana* L. Bärenhölzchen, Bausenberg und Finkenauer Wäldchen bei Cbg. V. H.

165. *spermoides* Hoffm. An *Alnus glutinosa* Gärtn. Cf. IV. N. s.

166. *spinifera* Wallr. An *Lonicera*. Thiergarten. IV. N. h.

167. *spinosa* Pers. An *Salix*. Appelswiese b. Cbg. III. S.

168. *stercoraria* Sowerby. An Kuhmist. Huth- und Angerholz b. Gg. IV. H.

169. *Stigma* Hffm. An *Crataegus oxyacantha* L. Ueberall. I—XII. Gemein.

170. *stilbostoma* Fries.

a. *papula* Fr. An *Betula alba* L. Finkenauer Wäldchen b. Cbg. II. N. h.

171. b. *umbilicata.* An *Tilia parvifolia* Ehrh. Pfarrgarten in Gg. IV. Zahlreich.

172. c. *conferta.* An *Alnus glutinosa* Gärtn. Gemeindeteich b. Of., Henneberg b. Wf. XII—VI. H.

173. *Stilbum* Schmidt. An *Pinus silvestris* L. Ohne Sporen.

174. *striaeformis* Fr. An *Epilobium.* Lochwiese bei Gg. IV. H.

175. *Strumella* Fr. An *Ribes rubrum* L. Obere Klinge bei Cbg. III. H.

176. *subclavata* Lagger. An *Evonymus europaea* L. Anlagen um Cbg. XII. Nur an einem Zweige.

177. *surculi* Fr. An *Sambucus nigra* L. Anlagen um Cbg. VI. S.

178. *syngenesia* Fr. An *Crataegus oxyacantha* L. Ueberall. XII—VI.

179. *terrestris* Sowerby. An *Populus tremula* beginnend und von da sich auf Thonboden bei der Holzbrücke im Thiergarten b. Cbg. verbreitend. X. Zahlreich.

180. *tessellata.* An Weiden. Schafsteg b. Cbg. XII.

181. *Tiliae* Pers. An *Tilia parvifolia* Ehrh. Ueberall. XI. H.

182. *trichostoma* Fr. An *Secale cereale* L. Dürrschenholz und Anger b. Gg. IV. N. h.

183. *Trifolii* Pers. An *Medicago sativa* L. Ueberall. IX. Häufig.

184. *tubaeformis* Tode. An *Alnus glutinosa* Gärtn. und *Prunus chaemocerasus* Jacquin. Lohwiese b. Gg., Henneberg b. Wf., Schwämmleinsgarten b. Cbg. V. H.

185. *uda* Pers. An *Fagus silvatica* L. Thiergarten b. Cbg. II. Selten.

186. *varia* Pers. An *Prunus spinosa* L. XII. Nur einmal.

187. *vasculosa* Fr. An *Betula alba* L. Finkenauer Wäldchen b. Cbg. XII. N. h.

188. *velata* Pers. An *Tilia parvifolia* Ehrh. Ketschenanger b. Cbg. XI. S.

189. *velutina* Wallr. An *Acer campestre* L. Blaue Kehre b. Cbg. II. S.

190. *verrucaeformis* Ehrh. An *Corylus Avellana* L. Obere Klinge b. Cbg. XII—III. N. s.

191. *vibratilis* Fr. An *Prunus chaemocerasus* Jacquin. Schwämmleinsgarten b. Cbg. XII—III.

192. *virgultorum* Fr. An *Betula alba* L. Sf. Nur einmal.

193. *viridescens* Sollm. (vgl. Bot. Zeitg. 1863 Nr. 27). An *Robinia Pseudacacia* L. XI. S.

194. *Xylostei* Pers. An *Lonicera Xylosteum* L. Ueberall. I—XII. Gemein.

Stellen wir die Vertheilung der Arten nach den Tribus der Gattung *Sphaeria* zusammen, so erhalten wir für

	Deutschland		Coburg und Umgegend.
Foliicolae	47 Arten	—	12 Arten
Caulicolae	73 „	—	37 „
Obtectae	26 „	—	18 „
Platystomae	17 „	—	6 „
Ceratostomae	13 „	—	5 „
Subtectae, Seriatae etc.	49 „	—	18 „
Villosae	34 „	—	10 „
Byssisedae	14 „	—	3 „
Confluentes	14 „	—	4 „
Caespitosae	23 „	—	11 „
Circinatae	19 „	—	12 „
Obvallatae	17 „	—	10 „
Incusae	16 „	—	10 „
Circumscriptae	16 „	—	10 „
Concrescentes	11 „	—	8 „
Lignosae	19 „	—	11 „
Poroniae	6 „	—	1 „
Connatae	15 „	—	3 „
Periphericae	11 „	—	5 „
	440 Arten		194 Arten

Dothidea Fr.

195. *Alchemillae.* An *Alchemilla vulgaris* L. Bausenberg b. Cbg. VII. N. h.

196. *Ribesia* Pers. An *Ribes rubrum* L. Pfarrgarten in Gg., Obere Klinge b. Cbg. V. S. h.

Claviceps Tulasne.

197. *purpureum* T. Das Stroma desselben ist als *Secale cornutum* überall verbreitet.

Cordyceps Fr.

198. *capitatus* Holmsk. Auf *Scleroderma cervinum.* Bei Neustadt. N. h.

199. *ophioglossoides* Ehrh. Bei Neustadt.

200. *militaris* Ehrh. Diesen Pilz habe ich zwar noch nicht selbst gefunden; aber Dr. Staude führt ihn in seinem Werke: „Die Schwämme Mitteldeutschlands, insbesondere des Herzogthums Coburg“ an und ich glaube daher, diesen *Cordyceps* in unserm Gebiet aufzählen zu dürfen.

Hypoxylon Bulliard.

201. *polymorphum* Pers. An *Fagus sylvatica* L. Bausenberg b. Cbg. X. N. h.

202. *vulgare* Link. An altem Holze. Ueberall. IV. H.

Lophium Fr.

203. *mytilinum* Fr. An Holz. Bärenhölzchen b. Cbg. S.

204. *unguiculatum* Wallr. An *Quercus Robur* L. Weichengereuth b. Cbg. IV. S.

Rhytisma Fr.

205. *punctatum* Pers. An *Acer Pseudoplatanus* L. Ueberall. VII. Gemein.

206. *acerinum* Pers. An *Acer campestre* L. Ueberall. VII. Gemein.

207. *salicinum* Pers. An *Salix.* Chaussee zwischen N. u. B. IV. N. h.

Phacidium Fr.

208. *caliciiforme.* An *Quercus Robur* L. Gewend bei Gg., Finkenauer Wäldchen b. Cbg., Henneberg b. Wf. IV. Zahlr.

209. *coronatum* Fr. An *Alnus glutinosa* Gärtn. Schafsteg. Selten. An Eichenblättern. Finkenauer Wäldchen b. Cbg. S. h.

210. *dentatum* Schmidt. An *Quercus Robur* L. Ueberall. V. Häufig.

211. *Patella* Fr. a. *alpestre.* An *Silaus pratensis* Besser. Jungholz b. Sf. IX. H.

212. *Pinastri.* An *Picea excelsa* Link. Birkigschrot b. Gg. IV. N. H.

213. *pityum.* An *Picea excelsa* Link. Rirkigschrot b. Gg. IV. N. h.

214. *pulverulentum* Schmidt. An *Pinus silvestris* L. Eichberg b. Sf. III. H.

215. *rugosum* Fr. An *Rubus Idaeus* L. Pfarrgarten in Gg. IV. Heerdenweise.

Hysterium Fr.

216. *aggregatum* De C. An *Crataegus oxyacantha* L. IV. S.

217. *arundinaceum* Schrader. An *Arundo Phragmites* L. Schafsteg b. Cbg. V. S.

218. *biforme* Wallr. An *Quercus Robur* L. Neuer Weg. b. Cbg. I. S.

219. *culmigenum* Fr. An Grasblättern. Festungsberg bei Cbg. IV. N. h.

220. *ellipticum* Fr. An Weidenrinde. Thiergarten b. Cbg. II. Selten.

221. *elongatum* Wahlenb. An *Populus pyramidalis* Roz. Chaussee von N. nach B. VIII. N. h.

222. *Fraxini* Pers. An *Fraxinus excelsior* L. Thiergarten b. Cbg. II. H.

223. *Pinastri* Schrader. An *Picea excelsa* Link und *Pinus silvestris* L. Ueberall. IV. Gemein.

224. *pulicare* Pers. An *Alnus glutinosa* Gärtn. u. *Betula alba* u. *Quercus Robur* L. Ueberall. IV. Häufig.

225. *quercinum* Pers. An *Quercus Robur* L. Ueberall. II bis VI. Gemein.

226. *Rubi* Pers. An *Rubus caesius* L. Steinschrot b. Sf. IV. S.

Von den stylosporen Sphaeriaceen sind folgende Gattungen vertreten: *Asteroma* De C., *Leptothyrium* Kunze, *Leptostroma* Fr., *Prosthemium* Kunze, *Ceuthospora* Fr., *Cytispora* Ehrenberg, *Sphaeronema* Fr., *Excipula* Fr., *Polystigma* Pers., Es fehlen: *Phoma* Fr., *Schizothecium* Corda, *Coniothyrium* C., *Microthecium* C., *Labrella* Fr., *Endotrichum* C. und *Actinothyrium* Kunze.

Polystigma Pers.

227. *rubrum* De C. An *Prunus domestica* und *spinosa* L. Ueberall. Gemein.

Excipula Fr.

228. *melanophaea* Kunze. An Fichtenzapfen. Bausenberg bei Cbg. IV. H.

229. *vermicularia* Corda. An *Betula alba* L. Pfarrgarten in Gg. IV. S.

Sphaeronema Fr.

230. *hemisphaericum* Fr. An *Quercus Robur* L. Neuer Weg b. Cbg. I. N. h.

Ceuthospora Fr.

231. *phaeocomes* Reb. An Grasblättern. Festungsberg bei Cbg. II. H.

Prosthemium Kunze.

232. *betulinum* K. An *Betula alba* L. Ueberall. IV. S. h.

Leptostroma Fr.

233. *filicinum* Fr. An *Polystichum Filix* mas. Roth. Eiche b. Sf. IV.

234. *Spiraeae* Fr. An *Spiraea Ulmaria* L. Ueberall.

Leptotrichum Kunze.

235. *acerinum* Corda. An *Acer Pseudoplatanus* L. Thiergarten b. Cbg.

Asteroma De C.

236. *radiosum* Fr. An Rosenblättern; häufig. Sporen semmelförmig, mit einer Querwand, farblos. Man findet diese Species nur selten fructificirend.

Cytispora Ehrenberg.

237. *betulina* E. An *Betula alba* L. Finkenauer Wäldchen b. Cbg. III. N. h.

238. *carbonacea* Fr. An *Ulmus campestris* L. Anlagen bei Cbg. II. N. h.

239. *carphosperma* Fr. An *Tilia parvifolia* Ehrh. Pfarrgarten in Gg. IV. S.

240. *chrysosperma* Pers. An *Populus tremula* L. Armenhaus b. Cbg. II.

241. *coccinea* Reb. An *Robinia Pseudacacia* L. Hofgarten. XI. S. s.

242. *floccosa* Wallr. An *Prunus insititia.* Pfarrgarten in Gg. III. S.

243. *fugax* Bull. An *Corylus Avellana* L. Bausenberg. III. Selten.

244. *incarnata* Fr. An Weidenzweigen. Weichengereuth b. Cbg. Fichtern b. Wf. III. N. s.

245. *leucosperma* Pers. An *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Quercus Robur*, *Rosa canina* L. Ueberall. III.

246. *pisiformis* Fr. An *Quercus Robur* L. Pfarrschrot bei E. IV. S.

247. *rubescens* Fr. An *Prunus spinosa*, *domestica* und *Padus* L. und *Sorbus aucuparia* L. Ueberall, sehr häufig.

Von der Gattung *Depazea* Fr. endlich kommen hier folgende Arten vor:

248. *Aesculicola* Fr. An *Aesculus Hyppocastanum* L. Lossau. Häufig.

249. *Convolvulicola* De C. An *Convolvulus sepium.* Schafsteg b. Cbg. VI—X. Ich habe in den Perithecien zahlreiche, spindelförmige, an beiden Enden gespitzte, ziemlich gerade, einfache und farblose Sporen gefunden.

250. *Cornicola* De C. An *Cornus sanguinea* L. Ueberall. Gemein.

251. *Dianthi* Alb. et Schw. An *Dianthus carthusianorum.* Pfarrgarten in Gg.

252. *Hederaecola* F. An *Hedera helix.* Bausenberg b. Cbg. Nicht häufig.

253. *juglandina* Fr. An *Juglans regia* L. Gemein.

254. *Meliloti* Lasch. An *Melilotus officinalis.* N. h.

255. *Quercicola* Wallr. An *Quercus Robur* L. H.

256. *Tremulaecola* De C. An *Populus tremula* L. Ueberall.

257. *vagans* e) *Scabiosaecola.* An *Scabiosa.* Sturmsgarten in Coburg.

Getrocknete Pflanzensammlungen.

Körber: Lichenes Germanici selecti.

(s. Flora 1861 p. 221).

Nach fast dreijähriger Unterbrechung sind in neuester Zeit wieder 2 Fascikel der schönen, so viele Nova und Seltenheiten enthaltenden Lichenensammlung des Hrn. Prof. Dr. **Körber** erschienen. Es finden sich in beiden Fascikeln 62 Arten aus verschiedenen Gegenden, besonders Schlesien, Ungarn, Westphalen, Oberösterreich, Würtemberg vereinigt und es ist dem Hrn. Herausgeber ungeachtet einer Mehrzahl in jetziger Zeit publicirter Flechtensammlungen gelungen, eine Reihe neuer, noch nicht veröffentlichter Pflanzen hier zu bieten.

Nr. 252. *Lecidella bullata* Körb. par. 200. — Epithecium blaugrün, Schlauchschicht und Hypothecium farblos, Sporen 1-zellig, nicht selten mit 2 Oeltröpfchen ausgefüllt, 10—12 m. m. lang, 6 m. m. breit, an beiden Enden stumpf, zu 8 in ascis. Meiner Ansicht nach eine unzweifelhaft neue Art.

262. *Leptorhaphis lucida* Körb.

264. *Strickeria Kochii* Körb.

279. *Biatora phaea* Flot. Körb. par. 150.

284. *Scoliciosp. lecideoides* Haszl.

291. *Coniang. Buerianum* Lahm (von *C. luridum* besonders durch die Gestalt der Sporen verschieden).

294. *Verruc. concinna* f. minor Körb. habituell der *Verr. muralis* nicht unähnlich: Sporen 1-zellig, 24—28 m. m. lang, 12—14 m. m. breit, zu 8 in ascis. Perithecium halb.

298. *Thrombium smaragdulum* Körb. par. 382.

300. *Nesolechia ericetorum* Körb. ähnlich der *N. inquinans* Tul., doch verschieden durch blasses Hypothecium und etwas schmälere, schlankere Sporen, 9—10 m. m. lang, 3 m. m. breit, die Schläuche sind bei Nr. 300 schmal, die Paraphysen ziemlich verleimt.

Alle diese Arten sind meines-Wissens bisher in keiner anderen Collection veröffentlicht.

Eine Hauptzierde der Fasc. bildet Nr. 270. *Phylliscum endocarpoides* Nyl. syn. 137. fruchtbeladen und in reichlichen Exemplaren vertheilt. Als Seltenheiten sind hervorzuheben: 241. *Alect. ochroleuca* var. *nigricans* Ach. = *A. Thulensis* Th. Fries.

256. *Placographa tessellata* (DC.) Th. Fries. — *Pl. petraea* Ach. Körb.

265. *Blastodesmia nitida* Mass. mit den eigenthümlichen, gelbbraunen, breitstäbchenförmigen, meist 8-zelligen Sporen, zu 8 in den schmalen, von Paraphysen umgebenen Schläuchen, 28 bis 30 m. m. lang, 5—6 m. m. breit.

266. *Tomasellia arthonioides* Mass. Bei Meran gleich der Nr. 265 von Milde gesammelt.

269. *Collema quadratum* Lahm — welche Art wahrscheinlich = *C. verruciforme* Ach. Nyl. syn. 112 und dann mit letzterem, weil älterem Namen zu belegen ist.

281. *Lecidea atrobrunnea* (Ram.) Körb.

77. b. *Arthonia caesia* (Fw.) Körb. (Steril scheint diese Flechte an Buchenrinde in Laubwäldern überall in Deutschland verbreitet zu sein; c. apoth. aber ist sie nur aus Schlesien bekannt: Sporen farblos, alt blassgelblich, 4-zellig mit gleichgrossen Zellen, an beiden Enden schwach zugespitzt, gerade oder schwach gekrümmt, zu 6—8 in länglichen, circa 48 m. m. langen, 18 m. m. breiten Schläuchen, 16—19 m. m. lang, 5—6 millim. breit. Paraphysen fehlen; Hypothecium bräunlich.

263. *Leptorhaphis Wienkampii* Lahm.

Ausserdem wäre noch eine nicht geringe Zahl hübscher, im Herbarium willkommener Flechten aufzuzählen, doch hängt der Begriff Seltenheit nicht bloss vom individuellen Geschmacke, sondern auch von der Beschaffenheit der einzelnen Gegenden zu einander und nicht selten davon ab, dass die anfangs „neuen Arten" allmählich in jeder Localflora auftauchen: z. B.

Nr. 257. *Xylographa parallela ;*

Nr. 259. *Coniang. apateticum* Mass., womit ich nach Prüfung Massalongo'scher Originale die *Arthonia exilis* Fl. Anzi = Hepp 473 vereinige.

Nr. 283. *Scoliciosp. molle;*

Nr. 21. b. *Coniang. patellulatum* Nyl. sub *Arthonia* (vergl. Stenh. exs. 146) = *Con. Krempelhuberi* Körb. olim.

Bei den Namen der meisten Flechten beider Fascikel theile ich vollständig die Ansicht des Hrn. Herausgebers; nur hinsichtlich folgender Nummern kann ich nicht umhin, anderer Meinung zu sein.

249. *Biatora straminea* Fr. — mir zweifelhaft, ob zur ächten *stram.* Stenh., welche muthmasslich eine Rindenform der *Biat. polytropa* var. *intricata* ist, gehörig. Die Sporen eines Stenhammar'schen Originales sind einzellig, farblos, an beiden Enden stumpf, länglich, 10—15 m. m. lang, 4—3 m. m. breit, zu 8 in ascis; Hypoth. farblos. Bei Nr. 249 vermochte ich keine Sporen zu finden.

251. *Lecidella carpathica* Körb. ist *Lecid. sabuletorum* a. *coniops.* Körb. par. 213 mit kräftig entwickeltem Thallus, worauf parasitisch *Celidium varians* (Dav.) Arn. exs. 211. *Arthonia parasemoides* Kplhbr. Lich. Bay. 297 vorkommt.

254. *Strangospora trabicola* Körb. halte ich für eine in der feuchten Atmosphäre des Riesengebirgs kräftiger entwickelte Form der *Strang. pinicola;* wenigstens gelang es mir nicht, erhebliche Unterschiede zwischen beiden zu bemerken. Mit dieser

trabicola vereinige ich auch *Biatorella nitens* Th. Fries Arct. 200 und *Biatorella resinae* var. *rubicundula* Mudd Man. — nach Einsicht von Originalexemplaren dieser beiden Flechten.

258. ? *Pachnolepia* . . . . dürfte lediglich eine verkümmerte Form von *Graphis scripta* Ach. Nyl. Körb. var. *eutypa* Leight. sein; die robusten, an den Enden braunen Paraphysen sind ganz wie bei der *scripta* gestaltet; die unvollkommenen Sporen, die ich bemerkte, haben die Länge von circa 36 m. m. bei einer Breite von 6 m. m. und zeigen in undeutlicher Weise die nämliche Quertheilung wie die der *Gr. scripta*.

274. *Callopisma citrinum*. Sporen zu 8 in ascis, länglich, die beiden Polarzellen öfters durch einen Poruskanal verbunden, 12—15 m. m. lang, 5—6 m. m. breit. Als Synonyme kann ich nur *Placod. citrinum* Hepp 394 und *Call. citrin. α. vulgare* Kplhbr. Lich. Bay. 163 anführen. — *Callop. citrinum* Körb. syst. und par. 65 umfasst nach meiner Ansicht mindestens drei Pflanzen: a) *Call. citrinellum* Hepp 395 (von Nyl. Scand. 141 als Synonym der *Lecanora phlogina* Ach. Nyl. erklärt) Arn. 4. — b) *Call. citr.* Hepp 394. Körb. 274; — und c) *Callop. citrinum* Ach. Anzi exs. 32. Venet. 25. Arn. 257.

280. *Lecidella Ohlertii* Körb.; legit Pfarrer Kemmler in Württemberg, ist zweifellos die gewöhnliche *Biatorina globulosa* Körb. par. 144.

282. *Lecid. polioleuca* Körb. kann allerdings als Form der fränkischen *polioleuca* betrachtet werden, ist aber mit dieser nur eine Var. der *Lec. fumosa*. Die Wiederherstellung der ursprünglichen „*grisella*“ dagegen dürfte ein schwieriges Unternehmen sein.

290. *Arthonia celtidis* Mass. — Mein Exemplar zeigte keine Sporen. Die Flechte Mass. it. exs. 131 (Sporen farblos, 4—5-zellig, öfters von einem deutlichen Episporium umgeben, 15—18 m. m. lang, 4—6 m. m. breit; zu 6—8 in abgerundeten, 30—34 m. m. langen, 18 m. m. breiten Schläuchen) halte ich für eine kleinfrüchtige Varietät der *Arth. punctiformis* Körb. par. 268. *Naevia populina* Mass. Rabhst exs. 144. Anzi 265 (208 vix nisi apotheciis paullo majoribus differt). Die wenigen Unterscheidungsmerkmale, welche Mass. sched. 84 anführt, reichen zur specifischen Trennung nicht hin.

297. *Limboria corrosa* Körb. ist offenbar die nämliche Pflanze, welche ich als *Polyblastia forana* Anzi?? in meiner Lichenensammlung sub Nr. 201 a. b. ausgegeben habe. Wegen der gut entwickelten Paraphysen gehört dieselbe nicht sowohl zu *Poly-*

blastia, als zur Gattung *Sporodictyon* Mass. Stizenb. — Jedenfalls ist *corrosa* eine angiocarpische, von der gymnocarpen Gattung *Limboria* abzutrennende Flechte. Die beiden Arten von *Limboria* 1) *actinostoma*; b) *clausa* (Fw.), *Urceolaria clausa* Krb. par. 105 = *Limboria Euganea* Mass. ric. 155. exs. it. 79 schliessen sich zunächst an *Urceolaria* an. Ein Flotow'sches Original der *clausa* (comm. v. Zwackh) überzeugte mich von der Identität mit *L. Euganea*. — Dagegen unterscheidet sich die ächte *Pol. forana* Anzi von der *corrosa* a) durch den Mangel der Paraphysen; b) durch kürzere und breitere Schläuche, in welchen die 8 Sporen zu 2—3 neben einander liegen; c) durch breiter abgerundete Sporen, welche gewöhnlich nur eine 2fache Längs- und 4fache Quertheilung besitzen, so dass die Sporen 8-zellig erscheinen; d) habituell durch kleinere Apothecien.

Hiemit sei diese kurze Beurtheilung geschlossen. Es wäre sehr zu wünschen, wenn ein günstiges Geschick Hrn. Professor Körber die Herausgabe weiterer Fascikel ermöglichte, insbesondere, wenn ihm die Auffindung so mancher Seltenheit des schlesischen Gebirges gelänge: etwa *Rinodina biatorina* und *fimbriata*, *Aspicilia stictica*, *Secoliga biformis*, *Biatora geochroa*, *planorbis*, *Catill. sphaeralis*, einige *Lecideae*, *Xylographa minutula*, *Calicium incrustans*, *Gongylia glareosa* — es glückt aber nicht selten erst nach Jahren, den Punkt, an welchem eine Flechte in Mehrzahl wächst, zu entdecken.

Arnold.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturw. Classe am 12. Mai 1864.

Hr. Dr. August Vogl legt vor Phytohistologische Beiträge.

Kamala. Die unter diesem Namen in den letzten Jahren in Europa als Anthelminticum eingeführte Drogue, welche den Ueberzug der Früchte einer im tropischen Asien, Afrika und Australien einheimischen baumartigen Euphorbiacee (*Rottlera tinctoria* Roxb.) darstellt, zeigt sich grösstentheils zusammengesetzt aus s. g. Drüsen und Haaren. Die ersteren sind äusserst klein, meist braunroth, in der Form eines Turbans und zeigen zwei Flächen, die eine gewölbt, die andere abgeflacht und in der Mitte nabelförmig eingezogen, — welche in einander übergehen mit einem abgerundeten Rande. Jede Drüse besteht aus einer derben Hülle, welche eine Anzahl keulenförmiger zu einer Rosette vereinigter Zellen umschliesst. — Die Haare sind theils einfach, ein- oder mehrzellig, theils in Büschel vereinigt und meistens mit einer der Intercellularsubstanz der Drüsen analogen Substanz oder mit Luft gefüllt.

Hr. H. Leitgeb übergibt eine Abhandlung über die Luftwurzeln der Orchideen. Das die Luftwurzeln tropischer Orchideen nach aussen begrenzende (Wurzelhülle nach Schleiden) bezeichnete Zellengewebe, ist eine Zellenbildung in der Epidermis. Die Wurzelhülle entwickelt sich nicht aus einem schon vom Urparenchyme des Vegetationskegels aus unter der Epidermis gelegenen Zellgewebe, sondern erst später unmittelbar aus der letzteren durch Theilung ihrer Zellen, wobei also die Epidermis als solche zu sein aufhört. Es ist in Folge dessen die äusserste an der Oberfläche gelegene Zellschichte nicht die Epidermis, sondern sie ist ihrer Entstehung nach mit allen übrigen Schichten gleichmässig anzusehen. Zellen dieser Schichte können bei allen Pflanzen zu Wurzelhaaren auswachsen, welche öfters verzweigt und verschiedenartig verdickt sind und sich oft in spiralige Bänder abrollen. In jeder Wurzelhülle sind viele Zellen im Alter durchlöchert. — Die unter der Wurzelhülle gelegene (Endodermis nach Oudemann) Zellenschichte kann nie als Epidermis angesehen werden; es finden sich an ihr auch nie Spaltöffnungen; die Endodermis ist bei den Luftwurzeln aller Orchideen vorhanden und liegt nie an der Oberfläche; sie besteht immer aus zweierlei Arten von Zellen. Die Luftwurzeln vieler Orchideen besitzen ebenfalls eine Wurzelhülle; den Luftwurzeln der Cacteen fehlt hingegen eine Wurzelhülle. *S.*

Litteratur.

Dieser Tage kamen mir die zu Ende vorigen Jahres erschienenen „Grundzüge zur Phytostatik der Pfalz“ von Dr. Friedr. Wilh. Schultz (Mitglied mehrerer Akad. und gelehrt. Gesellsch.), Weissenburg a. d. Lauter 1863 (8. 223 S.) zu Handen.

In diesem Werke scheint der Hr. Verfasser auch die Resultate und die Quintessenz, — das Vermächtniss eines ganzen Lebens voll mühseligen Wirkens und Wollens in seinem Umkreise niedergelegt zu haben. Welch eine Fülle für ihn theuerer, sowohl' seliger als schmerzlicher Erinnerungen mag erst darin verborgen sein, verborgen freilich den meisten Augen der für solche Dinge gleichgültigen Leser, wohl geahnt aber von seinen zahlreichen theilnehmenden und ihn hochschätzenden Freunden.

Der Verfasser hat für die Nichtmitglieder der „Pollichia“ (denn die Mitglieder erhalten das Werk im Jahresberichte) besondere Abdrücke machen lassen, welche nach einer Anzeige in der Neustadter Zeitung gegen Einsendung von 1 fl. 52 kr. baar beim Verfasser in Weissenburg (Elsass), bei dessen Hrn. Bruder (Dr. C. H. Schultz Bipontinus) in Deidesheim (Rheinpfalz), und bei Buchdrucker D. Kranzbühler jun. in Neustadt a. d. Haardt zu haben sind.

E.

Botanische Notizen.

Aus einem Briefe des Hrn. Lawrence Holzer in Rochester (New-York). Hier in diesem Staate wird der Bau des Besenkornes *(Sorghum saccharatum)* und des chinesischen Zuckerrohres jetzt sehr betrieben. Ich glaube in Bayern könnte es mit grossem Nutzen gebaut werden. Der einheimische Weinstock in vielerlei Species und Varietäten wird jetzt allgemein benutzt. da europäische Weinstöcke nicht aushalten. Wir machen bereits unseren eigenen Wein; Alles fängt an Wein zu bauen und den Weinstock zu veredeln; in 10 oder 20 Jahren braucht America wenig Wein mehr von Europa, besonders wenn nach Beendigung des Krieges in den mittleren Staaten, Virginien, Tenessee, Kentucki der Weinbau anfängt. Der amerikanische Weinstock wächst überall wild in verschiedenen Species und wird manchmal baumhoch und fussdick. Der Anbau des Weinstockes ist von moralischer Wichtigkeit, indem nach und nach dadurch der Branntwein, der hier chemisch verfälscht, ja oft ganz durch chemische Mittel fabricirt wird und Leib und Seele zu Grunde richtet, verdrängt werden wird.

Der botanische Garten in Verona, — ein Plätzchen in der Stadt, — sagt Prof. Dr. Giebel in seinen Reiseerinnerungen (Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften Bd. XXII. S. 295 u. f.), verdient diesen Namen viel weniger als unsere deutschen Kunstgärten. Der ehemalige herzogliche Hofgarten in Modena mit seinem Park ist zu einem Giardino publico geworden. Eine kleine Abtheilung desselben dient als Kunst- oder vielmehr botanischer Garten und lohnt wegen einzelner schöner und seltener Exemplare einen aufmerksamen Spaziergang. Bei dem Besuch des botanischen Gartens wird man arg enttäuscht. Es ist diess eine von der glühenden Sonnenhitze versengte Wüstenei, in der man kaum Spuren des wissenschaftlichen Zweckes zu entdecken vermag. Der weit abgelegene botanische Garten in Padua ist der schönste im nördlichen Italien, reich an seltenen, tropischen Arten und schönen Exemplaren auch unter den Bäumen, mit zweckmässigen Häusern, schön geordnet und gut gepflegt. Die von Göthe im Jahre 1787 gepflanzte *Chamaerops humilis* steht als stattlicher Baum in einem eigenen Glasthurme.

Verzeichniss

der im Jahre 1864 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

49. Schriften der physicalisch-öconomischen Gesellschaft zu Königsberg. IV. Jahrg. 2. 1863.
50. Hedwigia 1864. Nr. 4. 5.
51. Berg: Atlas zur pharmaceut. Waarenkunde. 5. Liefg.
52. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1863. XIII. Nr. 4.
53. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. VI. 1863.
54. Jahresbericht der Lesehalle der Prager Studenten. 1862—63.
55. Bericht über die Thätigkeit der St. Gallen'schen naturforschenden Gesellschaft für 1862—63.
56. Sitzungsberichte der Münchener Academie. 1864. I. 1. 2.
57. 13ter Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft in Hannover. 1862—63.
58. Drechsler A.: Die Philosophie im Cyclus der Naturwissenschaften. Dresden 1863.
59. Schultz F. W.: Grundzüge zur Phytostatik der Pfalz. Weissenburg 1863.
60. Phoebus Ph.: Die Delondre-Bouchardat'schen China-Rinden. Giessen 1863.
61. Nägeli C.: Dickenwachsthum des Stengels und Anordnung der Gefässstränge bei den Sapindaceen. München 1864.
62. Holzinger: Beitrag zur Lichenenflora Niederösterreichs.
63. Frauenfeld: Bericht über eine Reise durch Schweden und Norwegen 1863.
64. Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XIII. 1863.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 21.

Regensburg. Ausgegeben den 25. Juni. **1864.**

Inhalt. Dr. S. Schwendener: Ueber die „Apothecia primitus aperta“ und die Entwickelung der Apothecien im Allgemeinen. — Personal-Notiz. — Botanische Notizen. — Anzeige.

Ueber die „Apothecia primitus aperta“ und die Entwicklung der Apothecien im Allgemeinen. Von Dr. S. Schwendener.

Unter den stereotypen Ausdrücken, welche in lichenologischen Werken zur Bezeichnung der allgemeineren anatomischen oder genetischen Verhältnisse dienen, finden sich manche, die noch aus einer früheren Periode der Lichenologie herstammen und daher wie alles Ueberlieferte das Gepräge ihrer Zeit tragen. Den Vorstellungen entsprechend, welche die älteren Autoren über Bau und Wachsthum der Flechten gewonnen hatten, repräsentiren diese Ausdrücke neben all' den mikroskopischen Kennzeichen der Gattungen und Arten, neben Sporenmessungen und Paraphysenbeschreibungen ein Stadium der allgemeinen Flechtenkunde, welches zu den raschen Fortschritten der Systematik in einem auffallenden Missverhältniss steht. Die physiologische Forschung ist auf diesem Gebiete augenfällig im Rückstande, und es bleibt der Zukunft vorbehalten, das gestörte Gleichgewicht wieder herzustellen.

Zu diesen herkömmlichen Ausdrücken gehört nun auch der in der Ueberschrift erwähnte: apothecia primitus aperta. Man bezeichnet damit Apothecien, deren Fruchtschicht schon ursprünglich geöffnet, d. h. von keinem anderen Gewebe bedeckt erscheint, was natürlich nur möglich ist, wenn ihre Entwicklung von peripherischen Punkten des Thallus, nicht aber, wenn sie von einer tiefer liegenden Schicht desselben ausgeht. Diese peripherische Entwicklungsweise finden wir denn auch schon bei Fries ausdrücklich angenommen. Derselbe sagt in der Einleitung zu seiner Lichenographia europaea (§. 28), eine ursprünglich offene Fruchtschicht komme namentlich bei Apothecien vor, welche in der Rindenschicht entstehen, „in quibus discus punctiformis prodit, prius quam excipulum formatum est." Und an einer anderen Stelle (§. 27) wird angegeben: Quo imperfectior Lichen, eo profundius in genere oriuntur apothecia, in Caliciis, Verrucariis etc. in matrice, etiam infra crustam, in plurimis in strato cellulari, in optime evolutis in strato corticali [1]. Wo ein „Hypothallus" vorhanden ist, lässt Fries die Apothecien wohl auch aus diesem entstehen. Ist ihm ja doch der Hypothallus das „organum primarium, vegetatione autonoma, partes involutas continens quoque ceteras."

Diese nämlichen Anschauungen sehen wir auch in den meisten neueren lichenologischen Werken, die allerneuesten nicht ausgenommen, niedergelegt. Heute noch wird der dreifach verschiedene Ursprung der Flechtenapothecien: auf dem „Protothallus," an der Thallusoberfläche und im Thallusinnern von den Lichenologen als eine ausgemachte Sache betrachtet und wo es immer angeht für die Diagnosen verwerthet. Innerhalb der nämlichen Gattung (z. B. *Buellia* De Not.) soll es vorkommen, dass gewisse Arten sich durch „apothecia e protothallo oriunda," andere durch „apothecia e thallo oriunda" auszeichnen, woraus hervorgeht, dass die Bedeutsamkeit dieses Charakters gerade nicht sehr hoch angeschlagen wird.

Zur Beleuchtung dieser Angaben sei mir nun zunächst die Bemerkung gestattet, dass dieselben für den Physiologen von vorne herein etwas Unwahrscheinliches haben. Die Entwickelungsgeschichte lehrt, dass gleichwerthige Organe sonst immer von ganz bestimmten Geweben, und wo der Aufbau Zelle für Zelle verfolgt werden kann, sogar von bestimmten Zellen ausgehen. Neue Wurzeln werden z. B. nur vom Cambium, neue Blätter vom Bildungsgewebe der Stammspitze, haarähnliche Gebilde von der Epidermis angelegt, — der zahlreichen Beispiele aus der Algenwelt, die sich für den beinahe mathematisch-regelmässigen Aufbau anführen liessen, nicht zu gedenken. Bei den Flechten allein soll sich das Alles ganz anders verhalten. Der reproductive Spross, das Apothecium, soll hier bald in dieser, bald in jener Schicht des Thallus, oft auch im Mutterorgan desselben, dem Protothallus, seinen Ursprung haben! Man sieht, dass die Analogien der herkömmlichen Anschauungsweise entschieden ungünstig sind. Sehen wir zu, ob vielleicht die Thatsachen mehr zu ihren Gunsten sprechen.

---

[1] Gegenüber solchen Angaben muss der §. 28 ausgesprochene Gedanke, dass alle Apothecienformen nur verschiedene Entwicklungsstadien eines ursprünglichen „status nucleiformis" darstellen, als ein rein philosophischer betrachtet werden.

Was zunächst die Entstehung der Apothecien aus der Rindenschicht betrifft, so ist dieselbe meines Wissens niemals durch mikroskopische Abbildungen veranschaulicht, überhaupt von Niemanden wirklich beobachtet und nachgewiesen worden. Alles Thatsächliche, was die älteren Lichenologen hierüber mittheilen, bezieht sich ausschliesslich auf vorgerücktere Stadien, die sie mit blossem Auge oder mit der Loupe beobachteten und die hier jedenfalls nicht als entscheidend gelten können. Ebenso fehlt auch den neueren Beobachtungen über den fraglichen Punkt durchaus jene Beweiskraft, die man heut zu Tage in Fragen der Entwicklungsgeschichte verlangen muss. Die ganze Lehre von der oberflächlichen Entwicklung der Apothecien ist demnach, vom gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft aus betrachtet, ohne allen inneren Halt; sie wird nicht durch ein einziges wirklich beobachtetes Beispiel unterstützt.

Dagegen ist es vollkommen sicher, dass die Anlage der Apothecien bei einer Reihe lecidinischer Flechten, denen Apothecia primitus aperta zugeschrieben werden, in der Gonidienschicht entsteht und später die Rinde durchbricht. Ich erinnere mich, die jüngsten Zustände solcher Anlagen: dicht geflochtene Faserknäuel von rundlicher Gestalt, die sich schon durch ihre Grösse leicht von jungen Spermogonien unterscheiden lassen, bei meinen Untersuchungen über den Flechtenthallus hin und wieder beobachtet zu haben. Noch ganz neuerdings verfolgte ich ihre Entwickelung bei *Diplotomma alboatrum* v. *epipolium*. Hier sieht man deutlich, wie das vorwiegende Wachsthum der jungen Apothecien die darüber gelagerte Rindenschicht unregelmässig zerreisst, so dass dieselbe sich bald nur noch in unzusammenhängenden Bruchstücken, die in der Folge (da ein anatomischer Zusammenhang mit der Paraphysenschicht nicht besteht) leicht wegfallen, über die Fruchtscheibe ausbreitet. In der Regel scheint das Zerreissen so stattzufinden, dass der peripherische Theil des Apotheciums noch eine Zeit lang von einem zusammenhängenden, jedoch auf seiner Aussenseite abgelösten Ring von Rindengewebe bedeckt bleibt, während im Centrum schon sehr früh ein Zerfallen in kleinere Stücke erfolgt. Diese kleineren Stücke, in welche sich später auch der Ring auflöst, erscheinen dem blossen Auge als weisses Pulver auf dunklem Grunde; die mikroskopische Untersuchung lässt aber ihre Rindennatur sogleich erkennen.

Hat man sich einmal über das Verhalten der Rindenschicht während der Entwicklung der Apothecien durch senkrecht zur Thallusoberfläche geführte Schnitte orientirt, so genügt es später, die Durchbruchsstellen von der Fläche und bei auffallendem Lichte zu beobachten. Meistens sind die jungen Apothecien schon für das blosse Auge erkennbar und man kann das Zerfallen der Rinde ohne alle Präparation mit der Loupe verfolgen. Nur versteht sich von selbst, dass solche Beobachtungen nur an solchen Exemplaren gemacht werden können, welche noch fortwährend neue Apothecien entwickeln, also vorzugsweise an jugendlichen Krusten oder doch an solchen mit lebenskräftigem Rande.

Die Gattung *Diplotomma* besitzt also eben so gut als die lecanorinischen Flechten „Apothecia erumpentia," sie unterscheidet sich bloss durch das abweichende Verhalten der Rinde. Dasselbe gilt unzweifelhaft auch von manchen andern lecidinischen Flechten, und so lange nicht das Gegentheil bewiesen ist, berechtigt die Analogie zur Annahme einer ähnlichen Entwicklung für alle übrigen Krustenflechten. Damit soll gesagt sein, dass überall, wo eine deutliche Rindenschicht vorhanden ist, die Apothecienanlagen unter derselben im gonidienführenden Marke entstehen.

Dieses Entwicklungsgesetz schliest übrigens trotz seiner angenommenen Allgemeingültigkeit das Vorkommen ursprünglich offener Apothecien keineswegs vollständig aus. Denn erstens gibt es Krustenflechten, welche keine eigentliche Rinde besitzen, indem die Gonidien so zu sagen an der Oberfläche liegen. Es lässt sich in diesem Falle erwarten, dass die jungen Anlagen schon frühzeitig die Oberfläche des Thallus tangiren, da sie ja bei berindeten Flechten ebenfalls sehr früh den Innenrand der Rinde erreichen. Wenn alsdann die Paraphysen auf der oberen Seite des ursprünglichen Faserknäuels, nachdem sich derselbe hier etwas abgeplattet oder auch concav gestaltet hat, hervorsprossen, so ist wenigstens die Fruchtschicht von Anfang an offen, der Ausdruck „apothecia disco primitus aperto“ also gerechtfertigt. — Zweitens gibt es Flechten, bei denen die Entwicklung der Apothecien schon beginnt, ehe eine Differenzirung in Rinde und gonidienführendes Mark stattgefunden hat. Dahin gehören z. B. jene Krusten mit schwarzem Thallussaum (Protothallus der Autoren) wo die Gonidien, wie ich sogleich ausführlicher darthun werde, erst in einiger Entfernung von der Peripherie auftreten, nachdem bereits Apothecienanlagen sich gebildet haben. Da nun dieser Thallussaum meistens ziemlich dünn ist, so muss selbstverständlich die junge Frucht bald zu Tage treten, wodurch wie im vorhergehenden Falle die Möglichkeit einer offenen Lamina proligera gegeben ist. Der ursprüngliche Faserknäuel ist übrigens auch hier, wie gewöhnlich, in das Gewebe eingesenkt. — Drittens kann der fructificirende Thallus so (fadenförmig-) dünn oder so klein sein, dass eine junge Fruchtanlage von gewöhnlicher Grösse denselben überwuchert, bevor die Paraphysen zur Entwicklung kommen. Auch in diesem Falle ist eine ursprünglich offene Lamina denkbar und kommt hie und da auch wirklich vor, so z. B. bei *Coenogonium* und *Lecothecium*, bei welcher letzteren Gattung die jungen Früchte oft aus mikroskopisch kleinen Thallusschüppchen hervorbrechen. (Ueber die Entwicklung der Apothecien bei *Coenogonium* s. meine Darstellung in Flora 1862 p. 225).

Betreffend den Ursprung der Apothecien im „Protothallus,“ so habe ich schon früher wiederholt hervorgehoben, welche Bewandtniss es mit diesem Protothallus der Autoren hat. Seitdem fand ich Gelegenheit, meine Untersuchungen über diesen Gegenstand noch auf eine Reihe interessanter Krustenflechten auszudehnen, die mir Hr. Arnold speciell zu diesem Zwecke zu übersenden die Güte hatte, und ich kann nun das früher Gesagte durch neue Thatsachen erhärten. Es ist vollkommen sicher, dass der angebliche Protothallus bei *Pyrenodesmia variabilis* und *chalybaea*, desgleichen bei *Lecidea (Sporastatia) Morio* und anderen verwandten Flechten, bei denen er als besonders schön und deutlich beschrieben wird, nichts Anderes ist, als der peripherische Theil des Thallus. Die Gonidien entstehen nämlich bei keiner der genannten Flechten an der Oberfläche, sondern stets im Innern des braunen oder bläulich-schwarzen Fasergeflechtes, welches jenen „protothallinischen“ Rand bildet; folglich sind auch die Felder oder Areolen, die man gewöhnlich erst als Thallus gelten lässt, keine Neubildungen auf einer schon vorhandenen Unterlage, sondern bloss ein Produkt der Differenzirung des Gewebes in verschiedene Schichten. Was über den Gonidien liegt, wird zur Rinde, alles Uebrige zum Mark. Dem entsprechend behält denn auch die Rinde noch längere Zeit die Farbe des „Protothallus“ bei, bis endlich die durch das Auftreten der Gonidien eingeleiteten Farbenveränderungen auch die oberflächlichen Fasern erreicht haben. Ich beobachtete sogar wiederholt Areolen mit deutlich entwickelter Gonidienzone, deren Oberfläche noch ganz oder theilweise dunkel gefärbt war, während die mikroskopische Untersuchung herausstellte, dass das tiefer liegende Fasergeflecht fast ausschliesslich aus neu gebildeten farblosen Fasern bestand. — Bei *Lecidea Morio* folgen auf günstigen radialen Durchschnitten die Areolen beispielsweise so auf einander, dass die erste gonidienführende im Habitus noch vollkommen mit der vorhergehenden gonidienlosen übereinstimmt, während die nachfolgende bereits eine oberflächliche Schicht abgestorbener Rinde aufweist, die zuweilen sogar todte Gonidien enthält.

Eine ausführlichere und durch Abbildungen veranschaulichte Darstellung dieser Wachsthumsverhältnisse muss ich mir für spätere Veröffentlichungen vorbehalten; hier wollte ich bloss in aller Kürze darthun, dass der angebliche Protothallus, auch wenn die Areolen sich deutlich von demselben absetzen, desswegen noch keineswegs als vorgebildete Unterlage zu betrachten sei, sondern auch ein Gebilde rein thallinischer Natur darstellen könne, welches nur in Folge innerer Wachsthumsprozesse allmälig einen anderen Habitus, nämlich den der älteren Lagerkruste, annimmt. Wenn nun aber dieses Letztere der Fall ist, dann bilden offenbar die Apothecien, welche im Thallussaum ihren Ursprung haben, keine Ausnahme vom allgemeinen Gesetz, sie brechen wie immer aus dem Innern eines thallinischen Gewebes hervor.

Ausser den genannten Beispielen liesse sich nun noch eine Reihe anderer „cum protothallo indistincto“ anführen, wo eine mikroskopische Untersuchung gar nicht nothwendig ist, um sich zu überzeugen, dass der dunkle Saum, welcher den Thallus umzieht, nichts Anderes ist, als der Thallusrand selbst. Doch wozu diese Aufzählung, nachdem es sich herausgestellt hat, dass selbst die scheinbar unzweifelhaftesten Fälle durch die Entwickelungsgeschichte eine andere Deutung erhalten?

Ein wahrer Protothallus kommt, wie es scheint, nur bei ganz wenigen Flechten vor. Ich beobachtete ihn bis jetzt nur bei *Lecothecium* und *Rhizocarpon*, und zwar fehlen mir für die letztere Gattung noch die allerjüngsten Entwicklungsstadien, welche eigentlich erst die letzten Zweifel zu heben im Stande wären. Auch hatte ich nicht Gelegenheit, die Entwicklung der Apothecien hier genauer zu verfolgen. Ich beobachtete zwar wiederholt Stadien, die mir für den protothallinischen Ursprung derselben zu sprechen schienen; doch kann ich die Frage keineswegs als entschieden betrachten. Was dagegen *Lecothecium* betrifft, so habe ich mich vollkommen überzeugt, dass die jungen Fruchtanlagen durchgehends im Innern kleiner Thalluskügelchen entstehen, die sie später durchbrechen und überwuchern. Man erkennt diess sogar noch an Apothecien, welche bereits ¼ Millimeter im Durchmesser erreicht haben, da der Basaltheil derselben noch deutlich das gonidienführende Gewebe des Thallus unterscheiden lässt.

Die im Vorgehenden mitgetheilten Thatsachen stehen also sämmtlich mit der angeblichen Ungleichheit der Apothecien hinsichtlich ihres Ursprungs im Widerspruch. Es ist bis jetzt, ich wiederhole es, kein einziger Fall endgültig festgestellt, wo die junge Fruchtanlage sich wirklich im Protothallus oder in der Rindenschicht gebildet hätte, und der oft wiederkehrende Ausdruck „apothecia e protothallo oriunda“ ist nur ein Beweis, dass man mehr zu sagen gewohnt ist, als man wirklich beobachtet hat; denn offenbar stützt sich derselbe einzig und allein auf die Beobachtung, dass die entwickelten Früchte dem wirklichen oder angeblichen Protothallus aufsitzen. Also impositum, nicht oriundum.

Was man sonst noch über die Entwicklung der Apothecien mittheilt, beruht zum grossen Theil auf eben so unzuverlässigen Beobachtungen. Wenn es auch richtig ist, dass es Fruchtgehäuse gibt, welche den bekannten Begriffen der lecanorinischen und zeorinischen Apothecien etc. entsprechen, so ist doch die Abgrenzung dieser verschiedenen Typen offenbar eine höchst unsichere. Wer sich mit entwicklungsgeschichtlichen Studien auch nur einigermassen vertraut gemacht hat, muss einsehen, dass es hier zunächst nicht auf die sogenannte Verkohlung, überhaupt nicht auf die hellere oder dunklere Färbung der Zellmembranen oder des Zellinhalts und dergleichen untergeordnete Dinge ankommt, sondern einzig und allein auf den Ursprung der verschiedenen Schichten und deren allmälige Differenzirung. Vor Allem handelt es sich um die Frage, ob sich das thallinische Gewebe, welches die Apothecienanlagen umschliesst, beim Aufbau des reproductiven Sprosses irgendwie betheilige, oder ob es sich dabei rein passiv verhalte und folglich bloss auf die Seite gedrängt und durchbrochen werde. Die Betheiligung kann bekanntlich so weit gehen, dass die Rindenschicht, indem sie bis zur vollständigen Ausbildung der Früchte sich mitentwickelt, ein über die Fruchtschicht hinaufragendes Excipulum bildet; sie kann sich aber auch auf die jüngeren Entwicklungsstadien beschränken, wie diess beispielsweise bei gewissen Pannarien der Fall ist, wo die Rinde noch eine Zeit lang fortwächst, dann aber zu wachsen aufhört, so dass das fertige Apothecium bloss ein Excipulum proprium besitzt. Zur Bestimmung der Grenzlinie, bis zu welcher das thallinische Gewebe am Apothecium hinauf und hinein reicht, genügt aber die Beobachtung des ausgebildeten Zustandes, wenigstens in allen schwierigen Fällen, nicht. Nur die Vergleichung jüngerer Entwicklungsstadien, und zwar auf Durchschnitten, die durch die Mitte geführt sind, macht es möglich, solche Wachsthumsverhältnisse mit Sicherheit festzustellen. Man muss den Faserverlauf der zu bestimmenden Gewebeschichten so weit rückwärts construiren können, bis man in Regionen kommt, deren Ursprung nicht mehr zweifelhaft ist. Dabei wird sich dann zugleich herausstellen, in wieweit die Farbennuance der Gewebe mit ihren genetischen Beziehungen übereinstimmt. Aber weit entfernt, die Gattungsdiagnosen auf Untersuchungen dieser Art gestützt zu sehen, begegnen wir in unseren lichenologischen Werken hier einem „excipulo primitus thallode mox in proprium carbonaceum mutato“ dort einem „excipulo omnino proprio“ oder wie Körber erklärend hinzufügt: einem „im entwickeltsten Zustande stets idiogenem (eigenem) entweder wachsartigem und dann heller gefärbtem oder hornigem und dann meist schwarzem und gleichsam verkohltem Gehäuse.“ Bei manchen Gattungen soll sogar der Keimboden „ausser seinem excipularischen Antheil noch einen durch Färbung und Substanz verschiedenen oft thallodischen“ einschliessen (s. Kbr. Syst. p. 174); bei andern wird ein lockeres Fasergeflecht, welches sich unter dem Hypothecium gebildet, ebenfalls ohne Weiteres als thallodisch bezeichnet, als ob im

Innern eines eigenen Gehäuses kein markähnliches Gewebe entstehen könnte. Solcher Art ist die Basis, auf welcher man die zahlreichen Typen der Apothecien construirt: zeorinische, lecidinische, pseudo-zeorinische etc. Für mich ist diese ganze Terminologie nur ein Beweis, dass die Lichenologen in diesen allgemeineren Fragen noch auf dem Standpunkt jener älteren Autoren stehen, deren einzige Waffe die Loupe war. Jetzt wie damals ist für die Unterscheidung und Benennung der Apothecien die leitende Maxime in dem Satze enthalten: „Excipulum vel thallo concolor est et similare (exc. thallodes), vel discolor et heterogeneum (exc. proprium).“ Und weil man weiss, dass die Gleichartigkeit des Gehäuses bei manchen Flechten (*Parmelia, Sticta, Lecanora* etc.) unzweifelhaft mit dem thallinischen Ursprung desselben zusammenhängt, während die Ungleichartigkeit bei andern ebenso entschieden den nicht thallinischen Ursprung verräth, so erlaubt man sich wohl auch, die Bezeichnungen thallodes und proprium ausdrücklich in dem eben angedeuteten Sinne für entwicklungsgeschichtliche Begriffe zu gebrauchen. Wie leicht jedoch eine so gewonnene Entwicklungsgeschichte unrichtig ausfällt, wie wenig überhaupt mit den fraglichen Bezeichnungen der Wissenschaft gedient ist, geht aus folgenden Beispielen, die ich Körbers Systema Lichenum, als dem bekanntesten Werke neueren Datums, entnehme, deutlich hervor.

1) Der Gattung *Psora* werden „apothecia primo pseudobiatorina dein biatorina ..... excipulo primitus thallode mox in proprium mutato ceraceo cupulari marginata“ zugeschrieben. In Wirklichkeit verhält sich der Thallus bei der Entwicklung der Apothecien rein passiv: die Cupula, welche den angeblich thallodischen Rand bildet, geht aus der ursprünglichen Fruchtanlage hervor; sie besteht (wie bei *Coenogonium*, *Lecothecium* und den meisten gymnokarpischen Flechten mit eigenem Gehäuse) aus kurzzelligen Fasern, welche bogenförmig nach oben und aussen verlaufen, so dass sie die Oberfläche nahezu senkrecht treffen (vgl. Flora 1862 Taf. I, 7). Die Membranen der peripherischen Zellen färben sich mehr oder weniger dunkel, eine Erscheinung, die man bekanntlich an Flechtengeweben häufig beobachtet. So bei *Ps. ostreata*.

2) Die in gleicher Weise characterisirte Gattung *Thalloidima* zeigt allem Anschein nach, soweit ich mir nämlich nach Beobachtungen an entwickelten Apothecien ein Urtheil erlauben

darf, dasselbe Verhalten. Die von **Körber** erwähnte „thallodische Medullarschicht“ entwickelt sich, wie die Cupula und die übrigen Theile des Apotheciums. aus der Fruchtanlage. Die braune Färbung der Cupula ist etwas stärker als bei *Psora* und bedingt den „lecidinischen“ Habitus.

3) Bei den *Umbilicarien* wird durchweg ein „excipulum thallodes in proprium mutatum“ angegeben; die erklärenden Anmerkungen lauten jedoch viel unbestimmter. Hier heisst es pag. 93, der Fruchtrand sei uranfänglich wohl ein thallodischer, lasse aber durch geringere oder grössere Verkohlung das Excipulum bald als ein pseudo-lecidinisches erscheinen, und an einer andern Stelle: das Excipulum bestehe aus dem von der Rinde bekleideten Hypothecium und der Rand desselben verkohle sich mehrentheils abwärts. — Der Sachverhalt ist (wenigstens bei *Umbilicaria* und *Gyrophora cylindrica*) folgender. Die Rindenschicht des Thallus betheiligt sich beim Aufbau des Apotheciums in ähnlicher Weise, wie bei *Hagenia, Sticta* etc.; sie bildet bis zu einer gewissen Grösse der wie es scheint unbegrenzt fortwachsenden Frucht eine vollständige Scutella, deren oberer Rand über die Fruchtschicht hinausragt. Später erlischt indess das Wachsthum des thallodischen Gewebes oder bleibt wenigstens hinter dem des reproductiven zurück. Die sporenbildenden Partien der Fruchtschicht, desgleichen die entsprechenden excipularen, wachsen also allmälig über den Scutellenrand hinauf und hinaus; der Fruchtrand wird folglich bei älteren Apothecien „idiogen.“ Mit der thallodischen Rinde bleibt bei *Gyrophora* auch der mittlere Theil der Lamina proligera schon frühzeitig in der Entwicklung zurück und verwandelt sich durch Verzweigung der Paraphysen in ein rindenartiges Gewebe; noch später wiederholt sich dieselbe Erscheinung auch an andern Stellen der Lamina in concentrischen Zonen, wodurch die bekannten, oft eigenthümlich verbogenen Rillen entstehen.

4) *Blastenia sinapisperma* und *ferruginea* sollen sich durch ein Gehäuse auszeichnen, das zuerst zeorinisch ist und endlich pseudobiatorinisch oder biatorinisch wird, indem der thallodische Rand mit dem inneren aus dem Keimboden gebildeten verwächst. Jch habe diesen thallodischen Rand weder bei jüngeren, noch bei älteren Apothecien wahrgenommen, sondern mich im Gegentheil überzeugt, dass die Früchte in ähnlicher Weise aus den Thallusschüppchen hervorbrechen, wie bei anderen Flechten mit biatorinischen oder lecidinischen Apothecien. — **Körber** scheint

mir überhaupt mit den zeorinischen Gehäusen etwas zu freigebig zu sein.

5) *Acarospora castanea* Kbr. Par. p. 58. Ich führe die Gattung *Acarospora* hier noch an, um zu zeigen, mit welcher Unsicherheit die Grenzlinie zwischen dem lecanorinischen und zeorinischen Gehäuse gezogen wird. In seinem Systema hatte Körber ein excipulum compositum als Gattungsmerkmal angegeben; in den „Parerga lichenologica" substituirte er dafür ein excipulum thallodes l. compositum und fügte bei *A. rugulosa* die Bemerkung bei „nonnisi a thallo marginata." Ebenso wird auch der *A. glebosa* ein rein thallodischer Rand zugeschrieben. Bei der oben genannten Art *A. castanea*, sowie bei einigen anderen, vermissen wir dagegen jede nähere Angabe über das Fruchtgehäuse. Ein sorgfältiger Beobachter wird sich auch nicht so leicht berufen fühlen, diese Lücke ohne Weiteres mit einem kurzen Terminus auszufüllen; er wird vielmehr die Ueberzeugung gewinnen, dass die ganze Lehre vom zeorinischen Gehäuse in ihrer gegenwärtigen Gestalt unhaltbar und daher einer Neubegründung auf der Basis der Entwickelungsgeschichte bedürftig ist. Die Sache verhält sich nämlich so.

Junge Apothecien von *A. castanea* besitzen so gut wie gar kein Excipulum proprium, da das gonidienführende thallinische Gewebe nur durch ganz wenige Fasern, welche noch überdiess den Paraphysen sehr ähnlich sehen, von der Lamina proligera getrennt ist. Später erscheint indess dieser Theil in Folge der Verästlung der Fasern beträchtlich stärker entwickelt, so dass nunmehr die Uebereinstimmung, d. h. die morphologische Gleichwerthigkeit mit den deutlich zeorinischen Apothecien von *A. glaucocarpa* augenfällig wird. Doch bleibt das eigene Gehäuse zeitlebens so klein und dabei so undeutlich von der Fruchtschicht abgegrenzt, dass man mit demselben Recht auch bei *Lecanora* und *Placodium* von einem eigenen Gehäuse sprechen könnte. Ja es erscheint sogar die Frage nicht ganz ungerechtfertigt, ob am Ende ein ähnlicher Uebergang zwischen den Paraphysen und dem thallinischen Gewebe nicht auch bei allen andern Flechten mit „thallodischem" Rande vorkomme. Jedenfalls lässt sich voraussehen, dass die verschiedenen Fruchtgehäuse, welche man jetzt als zeorinische vereinigt, sich bei genauerer Untersuchung in mehrere Typen gruppiren werden, von denen einer mit dem sogenannten lecanorinischen zusammenfällt oder doch wenigstens eine continuirliche Reihe bildet.

Was endlich die Elemente der Fruchtschicht selbst betrifft. nämlich die Schläuche und Paraphysen, so ist über ihr erstes Auftreten und ihr späteres Wachsthum noch sehr wenig bekannt. Was ich selbst darüber zu beobachten Gelegenheit hatte (vorzugsweise an strauch- und laubartigen Flechten), ist bereits in den schon erwähnten Mittheilungen über *Coenogonium* (Flora 1862 p. 229) in kurzen Worten ausgesprochen. Ich hätte hinzufügen können, dass das schlauchbildende Fasergeflecht allem Anschein nach ein selbstständiges Wachsthum besitzt und überhaupt mit dem paraphysenbildenden nicht im Zusammenhange steht. Wenigstens gelang es mir nie, zwischen den Verästlungen der dickeren schlauchbildenden Fasern auch kleinzellige paraphysenbildende, die sich vom nämlichen Stamm abgezweigt hätten, nachzuweisen. Die beiden Geflechte scheinen sich also ähnlich zu verhalten, wie beispielsweise in einem Moosrasen die durcheinander geflochtenen Verzweigungen zweier Arten oder Individuen. — Das Hervorsprossen der Paraphysen an der obern Fläche der Apothecienanlage glaubte ich für alle gymnocarpischen Flechten als Regel betrachten zu dürfen, da mir eine Ausnahme hievon nicht bekannt war. Neuerdings hat jedoch Herr Fuisting bei mehreren Krustenflechten eine wesentlich abweichende Entwicklungsweise, nämlich die Bildung der Fruchtschicht im Innern der ursprünglichen Anlage, beobachtet, und wir dürfen interessanten Veröffentlichungen über diesen Punkt, sowie überhaupt über die Entwicklung der Apothecien, entgegensehen.

Es lässt sich erwarten, dass die Entwicklungstypen der Apothecien für die Krustenflechten die wichtigsten Momente zur natürlichen Gruppirung derselben liefern werden. Ich zweifle auch keinen Augenblick, dass das genauere Studium dieser Typen, einmal angeregt und im Geiste der neueren Forschung begonnen, bald frische Kräfte genug anziehen wird, welche das Begonnene weiter führen und zum vorläufigen Abschluss bringen. Auf die erste Periode der mikroskopisch-lichenologischen Forschung, welche die Freunde der Flechtenkunde vollauf mit Sporenuntersuchungen beschäftigte, folgt naturgemäss eine zweite, die etwas mehr in die Tiefe geht.

Personal - Notiz.

(Verspätet.)

Am 30. März d. J. feierte zu München der k. Geheimrath Carl Friedrich Philipp von Martius die fünfzigste Wiederkehr des Tages, an welchem derselbe an der Universität Erlangen zum Doctor medicinae promovirt wurde. Ist ein solches Fest schon an und für sich ein seltenes Ereigniss, so ist es hier in um so höherem Grade der Fall, als der Jubilar mit gerechtem Stolze auf eine Laufbahn zurückblicken kann, wie sie eben so reich an wissenschaftlicher Thätigkeit, Leistung und Anerkennung wahrlich Wenigen beschieden ist. Gross und zahlreich waren daher auch die Huldigungen, welche dem Gefeierten an diesem Tage von allen Seiten, von Hoch und Niedrig, Gelehrten und Ungelehrten, Corporationen und Privaten dargebracht wurden. Waren auch durch den Schatten, welchen die erste Trauer um den wenige Wochen zuvor dahingeschiedenen Landesfürsten, wie auf ganz Bayern, so besonders auf die Residenzstadt geworfen hatte, die beabsichtigten öffentlichen Ehrenbezeugungen sehr beschränkt worden, so offenbarte sich um so vollkommener in der Stille des Privatlebens die Anerkennung und Verehrung, die dem Jubilare von allen Seiten gezollt wird, die Freundschaft und dankbare Anhänglichkeit, deren sich derselbe in der wissenschaftlichen, wie in der Laienwelt in so reichem Maasse zu erfreuen hat.

An die Spitze der dem Jubilare an seinem Ehrentage zu Theil gewordenen Auszeichnungen stellen wir füglich die Glückwunschadresse, welche demselben, begleitet von einer in Gold, Silber und Bronce geprägten Medaille, von mehr als 400 Wissenschaftsgenossen, Freunden und Verehrern aus allen Theilen der civilisirten Welt dargebracht wurde. Die Medaille zeigt das Porträt des Jubilars, auf der Rückseite drei Palmenzweige mit der Umschrift: Palmarum patri dant lustra decem tibi palmam; die Adresse selbst ist ein Meisterstück der Kalligraphie. Die Idee zu dieser schönen Huldigung und das Verdienst, dieselbe vorbereitet zu haben, gebührt dem Prof. Schnizlein in Erlangen; die Ausführung wurde von den Wiener Professoren Haidinger, Frauenfeld und Fenzl besorgt, durch welch letztern in Person auch die Uebergabe geschah. Ebenso hatte die Königl. Akademie der Wissenschaften zu München, deren zweitältestes Mitglied und langjähriger Sekretär (in der mathem.-

physical. Classe) Hr. v. **Martius** ist, zum Andenken dieses Tages eine Medaille schlagen lassen und wurde dieselbe in der Festsitzung der Akademie vom 30. März [1]) durch den Vorstand Frhrn. v. Liebig überreicht. Diese Medaille ist ebenfalls Porträt, von sprechender Aehnlichkeit, edler Auffassung und grosser technischer Vollendung, ein Werk des Münchner Modelleurs A. Stanger. — Die Universität Erlangen erneuerte das Doktordiplom des Jubilars, die Akademien der Wissenschaften zu Wien [2]) und Berlin, die K. K. Leop. Carol. Akademie der Naturforscher, die Universitäten zu München, Heidelberg, Basel [3]) und Würzburg ehrten ihn durch Beglückwünschungsschreiben und Votivtafeln, die letztere noch durch Uebersendung der grossen Universitätsmedaille [4]); die société des naturalistes zu Moskau ernannte denselben an diesem Tage zu ihrem Ehrenmitgliede, der Magistrat von München und die dortige Gartenbau-Gesellschaft (deren Vorstand v. Martius ist) übermittelten ihm prachtvoll ausgestattete Glückwunsch-Adressen. Von Seiten der botanischen Gesellschaft in Regensburg, die in dem Jubilar seit langen Jahren ihren Präses verehrt, wurde demselben zu diesem Feste eine von Dr. Eichler, Gehülfen bei v. Martius, verfasste Abhandlung gewidmet, die den Titel führt: „Versuch einer Charakteristik der natürlichen Pflanzenfamilie Menispermaceae"; ebenso eignete ihm die Pollichia in der Rheinpfalz eine botanische Schrift zu, über die von Martius nach seiner Rückkehr aus Brasilien als die erste Novität publicirte Vernoniaceen-Gattung *Lychnophora*, verfasst von Dr. C. H. Schultz-Bipontinus. Prof. Nägeli, der Amtsnachfolger des Jubilars, dedicirte demselben eine mit zahlreichen Tafeln ausgestattete, umfangreiche Abhandlung über „das Dickwachsthum des Stengels und Anordnung der Gefässstränge bei den Sapindaceen", der Chemiker Dr. August Vogel zu München seine „Beobachtungen über das Keimen der Pflanzensamen." — Rein private Ehrenbezeugungen übergehend, erwähnen wir schliesslich noch, dass von Seiten gekrönter Häupter der Jubilar durch Verleihung des k. k. österreichischen Leopold-Ordens, von dem Könige von Bayern durch das Comthurkreuz des Michaelsordens ausgezeichnet wurde. Auch die ver-

---

1) Der Stiftungstag der Akad., welcher mit dem Jubiläumstage zusammenfiel.

2) Persönlich überbracht von Professor und Akademiker Dr. Fenzl.

3) Persönlich überbracht durch Prof. bot. Meissner.

4) Persönlich überbracht durch Prof. med. Rinecker.

wittwete Königin von Sachsen ehrte denselben durch ein eigenhändiges Gratulationsschreiben, begleitet von einer kostbaren Porzellanvase mit dem Bildniss ihres verstorbenen Gemahls, der bekanntlich ein grosser Freund der Botanik und ein specieller Gönner des Jubilars gewesen war.

Möge es dem Gefeierten vergönnt sein, in derselben Rüstigkeit und Geistesfrische, mit der er diesen glänzenden Tag beging, noch lange die Erinnerung an denselben zu bewahren.

Botanische Notizen.

Auf der baum- und schattenlosen Pampa, sagt Woisch in seinen Mittheilungen über das sociale und kirchliche Leben in der Republik Uruguay (Berlin, 1864), spielt der Ombu, von Burmeister *Phytolacca dioica* und von Martin de Moussy *Ficus ombu* genannt, eine wichtige Rolle. Nach Azara wächst er auf feuchtem und trockenem Boden, auf guter und schlechter Erde schneller wie jeder andere Baum. Er gibt einen eigenthümlichen Schatten, der wohlthuend wirkt; man fühlt sich immer unter seinen breiten Aesten und unregelmässig gewachsenen Zweigen und auf seinen mächtigen Wurzeln ruhend so wohl und erfrischt. Er ist der Baum der Pampa par excellence, der gesellige Begleiter der Ansiedelungen; einsam und allein erhebt er sich bald hier bald dort in mächtiger Höhe. Unter ihm schlägt der Landmann seine Hütte auf, unter ihm ruht auch gern der müde Reisende die laue Nacht hindurch. Der Stamm ist von einer enormen Dicke und stark gekrümmt; schon von der Wurzel aus gehen die Schatten gebenden dicken Seitenzweige in die Höhe sammt den glänzenden Blättern. Das Holz ist zu nichts gut, es ist eigentlich nur ein Mark, das nicht einmal zum Brennen verwendet wird, und doch liebt man den guten Baum.

In dem botanischen Garten zu Triest hat eine Passionsblume, die vor wenigen Jahren gepflanzt worden ist, einen Stamm von vier Zoll im Durchmesser getrieben und bedeckt dicht eine ganze Gebäudefaçade mit Tausenden von Blüthen.

Kryptogamischer Reiseverein.

Die diesjährige Reise hat Herr Dr. v. Klinggräff übernommen. Derselbe wird die Küstenländer der Ostsee bis Königsberg oder Tilsit, von dort westlich längs der Küste bis Rügen exploriren. Auch diese Reise wird vorzugsweise eine bryologische sein. Da Herr Dr. v. Klinggräff jedoch auch in den übrigen Abtheilungen der Kryptogamen sehr gut orientirt ist, so werden zumal Lebermoose, Algen und Pilze nicht unberücksichtigt bleiben.

Die geehrten Mitglieder, welche ihren diesjährigen Beitrag von 4 Thlr. noch nicht eingesandt haben, werden nunmehr dringend ersucht, denselben bald gefälligst einzusenden. Zugleich sind aber auch alle Freunde der Kryptogamen hiermit eingeladen, sich daran zu betheiligen und die Reise unterstützen und fördern zu helfen.

In Bezug auf die vorjährige Reise ist noch zu erwähnen, dass der Rest der Moose, sowie der Schluss des Reiseberichtes den Theilnehmern gelegentlich (um das Porto zu ersparen) zugesandt werden wird.

Strassburg und Dresden im Juni 1864.

W. Ph. Schimper. L. Rabenhorst.

Anzeige.

Im Verlag von Ebner & Seubert in Stuttgart ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen des In- und Auslands zu beziehen:

Monographie der Gattung Callitriche.

Von Dr. Friedrich Hegelmaier, med. et chir. Doctor.

Mit 4 lithogr. Tafeln. Quart. broch. 1 fl. 36 kr. oder 28 sgr.

Der Herr Verfasser behandelt in dieser Schrift eine über den ganzen Erdkreis verbreitete, in mehrfacher Beziehung sehr eigenthümliche und noch ziemlich unvollständig gekannte Gattung von Wassergewächsen. Durch sorgfältige Untersuchungen war er im Stande, frühere Ansichten über die Anatomie und Systematik dieser Gewächse zu berichtigen, neue interessante Beiträge zu ihrer Kenntniss zu liefern, sowie mehrere exotische Arten zu beschreiben. Die 4 vortrefflich ausgeführten Tafeln illustriren die Anatomie, Entwicklungsgeschichte und Systematik der Callitrichen.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 22.

Regensburg. Ausgegeben den 4. Juli. **1864.**

Inhalt. K. S. Stenzel: Betrachtungen über die Grenze zwischen Blatt und Stamm. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Betrachtungen über die Grenze zwischen Blatt und Stamm.

Von Karl Gustav Stenzel.

Unter den Fragen, welche in den letzten Jahrzehnten die Botaniker immer von neuem beschäftigt haben, nimmt die nach dem Verhältniss zwischen Blatt und Achse eine der ersten Stellen ein. Durch mühevolle Beobachtungen ist nach und nach eine grosse Zahl von Thatsachen festgestellt worden, auf welche die Beantwortung dieser Frage sich stützen muss; es hat nicht an scharfsinnigen Versuchen gefehlt, aus den jedesmal zu Gebote stehenden Erfahrungen allgemein gültige Schlussfolgerungen zu ziehen — und doch sind wir von diesem Ziele noch weit entfernt. Ist aber Unsicherheit einer der Grundlehren der Botanik, über welche sich jeder, der sich eingehend mit dieser Wissenschaft beschäftigt, ein festes Urtheil bilden muss, schon an sich eine üble Sache, so wird der Nachtheil um so fühlbarer, je mehr Folgerungen an diese Lehre geknüpft und dadurch mit in das Schwanken streitiger Meinungen hineingezogen werden. Eine Verständigung über diese letzteren ist daher gewiss in hohem Grade wünschenswerth; wir versuchen es, wenigstens einen Schritt nach diesem Ziele hin zu thun.

„Stengel, Blatt und Wurzel, sagt Alexander **Braun**[1]) er-

---

[1])Abgekürzt nach A. **Braun**, Verjüngung i. d. N. 120.

„scheinen uns als wesentlich verschiedene Theile des vegetabilischen Organismus. Ihre sichere und scharfe Unterscheidung „ist die Grundfeste der Morphologie.“ Sicher wird die Unterscheidung sein, wenn wir in jedem gegebenen Falle richtig anzugeben im Stande sind, ob ein Pflanzentheil Stengel, Blatt oder Wurzel sei; scharf werden wir sie nennen, wenn wir von jeder kleinsten Stelle derselben genau bestimmen können, zu was sie gehöre. In ihrer ganzen Strenge wird dieser letzten Forderung nicht so leicht irgendwo genügt werden. Wo das Blatt am Stengel sitzt oder wo dieser in die Hauptwurzel übergeht, wird eine schmälere oder breitere Gegend vielleicht immer zwischen beiden streitig bleiben. Geht aber diese Unbestimmtheit so weit, dass man nicht weis, ob man ganze Theile des einen Organs zu einem anderen hinzurechnen soll oder nicht, wie z. B. zum Blatte das unter ihm liegende Stengelglied, so wird jede Begriffsbestimmung eines dieser beiden Organe unmöglich.

Wenn wir nämlich zu diesem Ziele auf dem Wege der Erfahrung gelangen wollen, so werden wir, wie in anderen ähnlichen Fällen verfahren müssen: wir werden die Eigenthümlichkeiten aller unzweifelhaften Blätter — auf diese wollen wir uns von vorn herein beschränken — wie ihre äussere Beschaffenheit, ihren inneren Bau, ihre Bildungsweise, ihre Verrichtungen mit einander vergleichen, das Allen gemeinsame zusammenfassen und danach die zweifelhaften Bildungen beurtheilen.

Um diese Eigenthümlichkeiten aufsuchen zu können, müssen wir vor allen Dingen die räumliche Umgrenzung der Theile kennen, welche wir unserer Begriffsbestimmung zu Grunde legen wollen, wir müssen wissen, wo das Blatt anfängt und wo es aufhört. Nur zu dieser unerlässlichen Vorarbeit einen Beitrag zu liefern, ist die Bestimmung der nachfolgenden Betrachtungen.

Die über diesen Gegenstand ausgesprochenen Ansichten lassen sich ihrem wesentlichen Inhalt nach auf drei zurückführen: nach der ersten, welche unmittelbar der Anschauung entnommen ist, fängt das Blatt an der Aussenfläche des Stengels an; nach der zweiten gehören noch die äusseren Schichten des unter ihm liegenden Stengelgliedes zu ihm; nach der dritten dieses ganze Stengelglied oder doch solche Stücke desselben, dass sie zusammen den ganzen Stengel ausmachen.

Am weitesten geht die letzte Ansicht. Von einer Abgrenzung des Blattes gegen den Stengel kann hier nicht mehr die Rede sein, da ein Stengel als selbstständiges Pflanzenorgan überhaupt nicht mehr vorhanden ist, sondern statt seiner eine Reihe aus einander hervorsprossender Blattstücke. Diese Ansicht ist, so weit das auf dem Wege der Erfahrung überhaupt möglich ist, durch die Untersuchung zahlreicher Knospen widerlegt worden. Wenn über die oberste Blattanlage sich noch ein dieselbe an Grösse deutlich übertreffender Kegel erhebt, so kann dieser letzten nicht wohl selbst eine Blattanlage, noch von den Blättern gebildet sein [1]). Wenn wir von dem freien Blatttheile ausgehen und diesen allein als Blatt bezeichnen, gewiss nicht; den Anhängern der streitigen Ansicht bleibt aber immer noch übrig anzunehmen, dass der später den Stengel bildende Grundtheil des Blattes zuerst entstehe, und erst nachdem über ihm wieder der entsprechende Theil des nächsthöheren Blattes angelegt sei, an seiner zur Seite gedrängten, obwohl bis dahin noch nicht hervorgetretenen Spitze die übrigen Theile des Blattes (Spreite, Stiel und Scheide) sich, zunächst als ein winziges Hökerchen, zu bilden anfingen. Selbst durch diese sehr gezwungene Auslegung wäre schliesslich nichts erreicht, als dass an die Stelle der Einheit der Pflanze oder des Sprosses eine Blattreihe gesetzt wird, deren jedes Glied in sich dieselben Verschiedenheiten wiederholt, wie sie der Spross im Ganzen zeigt [2]).

Nur einen Punkt möchte ich bei der vielbesprochenen Frage noch erwähnen. Bildeten die von einem Blatte in den Stengel hineinreichenden Gewebe ein zusammenhängendes Ganzes, so liesse sich ein Zusammenwachsen mehrerer derselben zum Stengel wenigstens vorstellen. Das möchte aber kaum bei den allereinfachsten Pflanzen der Fall sein und gerade bei den Palmen, welche besonders schlagende Beweise für jene Annahme geben sollen, liegen, um nur eins zu nennen, die Gefäss- und Faserbündel jedes einzelnen Blattes von der Oberfläche bis nach der Mitte des Stammes hin vertheilt und werden von wahrhaft unzähligen Bündeln, welche nach den höheren Blättern hinaufgehen, gekreuzt. Nun mögen wir es wohl erklärlich finden, dass die Gewebetheile innerhalb eines Stammes eine mannigfache Bestimmung und daher eine verwickelte Anordnung haben, aber geradezu widersinnig wäre es doch anzunehmen, dass der stengelbildende Grundtheil eines Blattes von zwanzig in ihre anatomischen Bestandtheile aufgelösten Blättern an hundert, ja an tausend Stellen durchwachsen würde und zwar nicht etwa nach seinem Tode, sondern gerade während seiner kräftigsten und durchaus gesunden Entwicklung.

---

[1]) Vergl. Alex. **Braun**, Verjüng. i. d. N. S. 115. Anm.

[2]) **Mohl**, verm. Schr. S. 119. — **Schleiden**, wiss. Bot. (1. Aufl.) Bd. II. S. 137.

Wenn trotzdem diese Ansicht wiederholt, selbst bis auf die neueste Zeit, aufgenommen und weiter ausgeführt worden ist. so liegt der Grund, glaube ich, in dem Gange, den unsere Beobachtung gewöhnlich nimmt. Unwillkürlich haben wir, wenn wir an ein Blatt im Allgemeinen denken, die Blätter unserer gewöhnlichen Kräuter, einer Lippenblume, einer Winde, eines Hahnenfusses und noch mehr unserer Laubbäume vor Augen, denn je schärfer es vom Stengel abgesetzt ist, desto bestimmter scheint es seinem wahren Wesen nach ausgeprägt zu sein. Wir sind daher überrascht, wenn wir bei der Untersuchung des Stengels inne werden, dass dessen äusserer und innerer Bau überall von dem, wie es anfangs schien, nur äusserlich angehefteten Seitenorgane bestimmt wird; und da dieses in seiner scharfen, räumlichen Abgrenzung stets als ein geschlossenes Ganzes vor uns steht, so sind wir geneigt, uns den Stengel unter dem Einfluss der Blätter stehend zu denken. Man kann aber die Sache ebenso gut umkehren und das Vorhandensein, die Anordnung, die Ausbildung der Blätter als bedingt von bestimmten Organisationsverhältnissen des Stengels, ja sie selbst geradezu als dessen blosse Anhänge betrachten. Das Richtige ist wohl, dass beide zu einer organischen Einheit eng verbunden sind[1]) und sich darum in ihrer Bildung gegenseitig bestimmen, ohne dass man desshalb nothwendig Eines als einen blossen Theil des Andern zu betrachten brauchte. Es lässt sich schon darüber streiten, ob bei den Wirbelthieren das Schulterblatt mit dem Schlüsselbeine und das Becken geradezu als Theile der Gliedmassen, oder ob sie nicht richtiger als Theile des Rumpfes aufgefasst werden, welche in unmittelbarer Beziehung zu Armen und Beinen stehen. Unnatürlich würde es aber gewiss sein, das Brustbein, desswegen den Knochen der vorderen Gliedmassen zuzurechnen, weil seine Grösse und Gestalt mit der Ausbildung derselben z. B. bei den Vögeln aufs engste verknüpft ist. Nicht viel anders steht es mit dem musculus pectoralis major und dem latissimus dorsi, mit der arteria subclavia und denjenigen Nerven, welche ihre Bedeutung grösstentheils oder ausschliesslich durch ihr Eintreten in den Arm erhalten. In ähnlicher Weise werden wir das

---

1) A. Braun, Verj. i. d. N. S. 24 u. a.

Zurückgreifen des Blattes in die Organisation des Stengels nur als eine nothwendige Folge der innigen organischen Verbindung beider zu der nächsthöheren Einheit des beblätterten Sprosses betrachten dürfen, welche keinen Schluss auf ihre gegenseitige Abgrenzung zulässt. Je weniger straff diese höhere Einheit in ihren äusseren Verhältnissen ausgeprägt ist, desto weniger weit wird der Einfluss der mit einander verbundenen Theile reichen, wie bei den zur Einzelpflanze zusammentretenden Sprossen; und wo endlich ein fremder Körper mit einem anderen, z. B. ein Schmarotzer mit seiner Nährpflanze, organisch verbunden ist, wird die Umbildung, welche er veranlasst, sich mehr auf die, in seiner unmittelbaren Nähe befindlichen Gewebe beschränken.

Nach der zweiten, zuerst von Spring aufgestellten, dann namentlich von Hofmeister näher begründeten Ansicht gehören zum Blatte noch die äusseren Schichten des unter ihm liegenden Stengeltheils.

Spring[1]) rechnet nur die Rinde desselben zum Blatte. Er stützt diese Annahme zunächst auf die Entwickelungsgeschichte; doch ist seine Ausführung derselben ziemlich dürftig und seine Vorstellung von der Art, wie das Blatt sich aus dem Stengel herausbildet, scheint mir dem wirklichen Hergange wenig entsprechend zu sein, jedenfalls aber reichen seine Beobachtungen über diesen Gegenstand nicht entfernt an die unübertroffenen Untersuchungen Hofmeisters, welche ich später ausführlicher besprechen muss. Ich übergehe sie daher, und füge nur einige Bemerkungen über die ihm eigenthümlichen Gründe bei, durch welche er an verschiedenen in seiner Abhandlung zerstreuten Stellen seine Ansicht zu unterstützen sucht.

Indirekt spricht nach Spring für die Zugehörigkeit der Rinde zum Blatte der Gegensatz, in welchem beide gegen den Holzkörper stehen. Dass an den bei vielen Lycopodiaceen vorkommenden Gliederungen des Stengels nur die Rinde eine Zusammenziehung erfährt, scheint mir aber ein äusserst geringfügiger Umstand zu sein. Nicht viel mehr Gewicht kann ich der bekannten Eigenthümlichkeit einiger Lycopodien beilegen, dass ihr centrales Gefässbündel sich schon weit unterhalb der Trennungsstelle zweier Gabeläste spaltet. Die sonderbare Erscheinung ist noch nicht recht erklärt, und kann desshalb für keine Theorie beweisend sein. Auch ist es keineswegs unmöglich, dass die Blätter, welche regelmässig abwechselnd von dem einen und von dem andern Strange ihr Gefässbündel erhalten, an der Trennung derselben einen wesentlichen Antheil haben. — Das weite Herabsteigen der Wurzeln in der Rinde des Stammes einiger anderen Arten spricht aber geradezu gegen Spring. Denn wäre die Rinde, wie er sie auffasst, nur der unterste, um den Holzkörper herumgewachsene Blatttheil, so müsste man erwarten, dass die an der Aussenfläche des Holzkörpers entspringenden Wurzeln die ihnen hindernd entgegentretende Rinde auf dem kürzesten Wege durchbrechen würden, wie sie das z. B. mit den Blattscheiden und selbst mit der äusseren Rindenschicht monokotyledoner Gewächse sehr häufig thun. Dass sie bei den Lycopodien, Farnen, manchen Monocotyledonen wie *Neottia Nidus-avis* und ausgezeichneter, als bei irgend einer lebenden Pflanze, bei den merkwürdigen Stämmen der Psaronien aus der permischen Formation im ununterbrochenen organischen Zusammenhange mit dem Parenchyme der Rinde diese durchlaufen, ist gerade geeignet, auf die wesentliche Uebereinstimmung zwischen ihr und dem Holzkörper schliessen zu lassen.

---

[1]) Spring, Monogr. de la fam. des Lycopodiacées in Mém. de l'acad. roy. . . . de Belgique T. XV u. T. XXIV. Im letzteren Theile S. 278–345 als Anhang: Morphologie et organogr. des Lycop.

Endlich führt Spring die interessante Thatsache an, dass bei vielen Lycopodiaceen der centrale Theil des Stengels vierkantig, während die krautige Hülle (Rinde) in genauer Beziehung zur Stellung der Blätter bald drei-, bald fünfkantig ist. Die von ihm abgebildeten Querschnitte von Selaginellen-Stämmchen lassen ausserdem erkennen, dass die nach den Blättern verlaufenden Gefässbündel in keiner regelmässigen Beziehung zu den Flächen und Kanten des centralen Theils stehen. Es verdienten diese Stämmchen wohl eine eingehendere Untersuchung ihrer gesammten Gefässbündelvertheilung, denn einzelne Querschnitte geben, schon wegen des oft schiefen Verlaufs der Blattbündel durch die Rinde, keinen genügenden Aufschluss. Nageli[1]) hat bei den von ihm untersuchten Lycopodiaceen aus den Gattungen *Psilotum*, *Lycopodium* und *Selaginella* die wirkliche Anordnung der Blattgefässbündel in vollkommenem Einklange mit der Gestaltung des centralen Holzkörpers gefunden. Die wenigen Untersuchungen, die ich früher einmal über diesen Gegenstand bei *Lycopodium annotinum*, L. *clavatum* und *L. Selago* gemacht,

---

1) Beiträge z. wiss. Bot. Heft 1, S. 52, 53.

hatten mich zu derselben Ansicht geführt; aber gesetzt auch, die von Spring angeführten Selaginellenstämmchen entsprächen ganz der Vorstellung, welche er sich von ihnen gemacht hat, so kann man eine allgemeine Theorie doch nicht auf ein paar ganz vereinzelt dastehende Ausnahmen gründen, während an tausend Pflanzen aus den verschiedensten Familien sich die unverkennbarsten Wechselbeziehungen zwischen den Blättern und dem Bau des Holzkörpers zeigen.

Dieser Punkt führt uns bereits zu den Blättern hin und damit zu den Betrachtungen, aus welchen Spring unmittelbar folgert, dass der unterste Theil derselben als Rinde mit dem centralen Theil des Stengels verwachsen sei.

Diese Annahme soll zunächst erklären, warum die Lycopodiaceen und die ihnen verwandten Familien keine Axillarknospen haben, weil nämlich streng genommen gar keine Blattachseln da seien. Dabei heisst es auf der vorhergehenden Seite: Bei den Lycopodiaceen, wie bei einigen verwandten Familien, namentlich den Coniferen, wird nur der oberste Theil des Blattes frei, vielleicht drei Viertel desselben bleiben verschmolzen mit der Rinde des Stengels; und kurz vorher wird bemerkt, dass der Stamm z. B. der Baumfarne, Cycadeen, Pandaneen und selbst der Palmen wohl nur dann recht verstanden werden könne, wenn man von einer ähnlichen Voraussetzung ausgehe — Beweis genug, wie wenig Spring seine eigene Theorie durchdacht hat, da ihm doch nicht unbekannt sein konnte, dass bei den Coniferen sehr häufig und an gewissen Stellen regelmässig, bei den Palmen aber in jedem Blattwinkel eine Axillarknospe sich findet.

Mehr Gewicht hat die von Spring nur kurz berührte Thatsache, dass bei vielen Pflanzen z. B. Lycopodien, Coniferen, von jedem Blatte eine über die Aussenfläche des Stengels hervortretende Partie herabläuft. Er hätte das damit im engen Zusammenhange stehende Herablaufen der Blattränder an der Aussenfläche des Stengel hinzufügen können. Erinnern wir uns aber, dass an diesen äusserlichen Bildungen keineswegs bloss die Rinde betheiligt ist, und dass viel allgemeiner und durchgreifender als bei ihnen der Einfluss des Blattes in der Gestaltung des Holzkörpers und hier und da selbst des Markes sichtbar wird, so werden wir weit folgerichtiger aus diesen Erscheinungen die zuerst besprochene Auffassung ganzer Stengeltheile als Blattbasen ableiten, über deren Werth wir uns dort ausgesprochen haben.

Der von Spring aufgestellten Theorie am nächsten steht die von Hofmeister.

Ich muss jedoch vorausschicken. dass ich nicht sicher bin, die beiden Stellen, an welchen derselbe sich besonders über sie ausspricht, ganz richtig verstanden zu haben, weil sie mir nicht ganz übereinzustimmen scheinen. Wenn es in der ersten [1]) heisst: Die starke Vermehrung des unteren Theiles der äusseren Blattfläche wandelt bald die Blattbasis zu zahlreichen, der Längsachse des Sprosses parallelen, den äusseren Umfang des Stengels darstellenden Zellschichten um. . . . . Der unmittelbar aus der Endknospe hervorgegangene centrale Zellcylinder des Stengels wird ganz und gar zum Marke — so kann man das kaum anders verstehen, als dass aus der Blattbasis sich Rinde und Holzkörper bilden. Damit stimmt überein, dass wenn man bei den von Hofmeister abgebildeten Längsschnitten der Endknospe von *Equisetum limosum*, von dem auch die eben angeführte Stelle zunächst handelt, die Zellreihe verfolgt, welche von der als Basis des obersten Blattes betrachteten Zellgruppe senkrecht herabläuft, man auf die innerste Gefässlage kommt [2]). Auch C. Sanio, dessen Beobachtungen an *E. limosum* von denen Hofmeisters sonst wesentlich abweichen, nimmt an, dass aus der Zone, welche sich als Anlage der Blattscheide nach aussen hervorschiebt, Blattscheide, Rinde und Gefässbündel entstehen [3]). Dagegen fügt Hofmeister seiner oben angeführten Ausführung hinzu, Spring sei, vom entgegengesetzten Standpunkte der vergleichenden Betrachtung fertiger Entwickelungsstufen ausgehend, zu dem gleichen Resultat gekommen. Allerdings würde eine Uebereinstimmung auf verschiedenen Wegen gefundener Ansichten die Richtigkeit derselben zwar nicht beweisen, aber doch sehr zu ihren Gunsten sprechen; in der That geht aber Spring ebenfalls von der Entwicklungsgeschichte aus und führt von späteren Zuständen hergenommene Gründe nur zu ihrer Unterstützung an. Ausserdem ist er keineswegs zu dem Resultat gekommen, wie Hofmeister, indem er, wie wir oben gesehen haben ausschliesslich die Rindenschicht, sogar in einem gewissen Gegensatz gegen den Holzkörper, als Theil des Blattes bezeichnet. Später [1]) spricht Hofmeister wiederholt nur von Berindung des Stengels vom Blattgrunde aus; man könnte daher annehmen, dass er sich der Auffassung von Spring angeschlossen habe, wenn nicht bald darauf der unbestimmte Ausdruck „äussere Schichten" wiederkehrte, so dass wir im Folgenden auf beide Deutungen, welche seine Werke zulassen, Rücksicht nehmen müssen.

---

[1]) Vergl. Unters. höh. Kryptog. S. 90.

[2]) Ebda. Taf. XVIII. fig. 1.

[3]) Botan. Zeitg. 1863 S. 369.

„Die Entwicklungsgeschichte" sagt Hofmeister, „stellt es für die unendliche Mehrzahl der bisher untersuchten beblätterten Pflanzen ausser Zweifel, dass eine Berindung des Stengels von den Basen der jüngsten Blätter aus erfolge. Die Interfoliarstücke entwickelter Stengel bestehen bei der grossen Masse der beblätterten Pflanzen in ihren äusseren Schichten aus Geweben, die ursprünglich Theile der dicht gedrängten Blätter waren [2])".

So unzweifelhaft ist die Sache aber nicht. Sie beruht auf der Annahme, dass die Zelle oder Zellparthie, welche sich eben über die Oberfläche der Stengelspitze erhebt, um dann ein Blatt zu bilden, bereits Blatt, und Alles, was aus diesen Zellen hervorgeht, dem Blatte zuzurechnen sei. Diese Annahme entspricht ganz der ersten Anschauung. Aber schon Alexander Braun bemerkt, dass die Blattanfänge der Anlage nach sicherlich schon vor ihrer hökerartigen Hervorhebung vorhanden seien [3]). Er sieht also dieses Hervortreten als etwas für die Beurtheilung des eigentlichen Ursprungs des Blattes allein nicht Entscheidendes an. Ich stimme ihm darin vollständig bei; nur braucht man meiner Ansicht nach unter der Anlage zum Blatt nicht nothwendig schon das Blatt selbst in seiner ursprünglichen einfachen Gestalt zu verstehen. Man kann sich darunter ebenso gut die Gewebetheile des Stengels denken, welche sich zu den Veränderungen anschicken, die wir später an den unter der Blattanheftung liegenden Stengeltheilen finden. Dass diese Veränderungen im Stengel nicht von einem bereits vorhandenen Blatte ausgehen müssen, sondern vorbereitend ihm vorangehen können, darin wird mir, glaube ich, Jeder beistimmen, welcher mit dem einverstanden ist, was ich oben über die Wechselbeziehung organisch zu einem Ganzen verbundener Theile angeführt habe.

---

[1] Entwickl. v. Isoëtes lac. in Beitr. z. Kenntn. der Gefässkr. I. S. 141. u. in d. Beurth. meiner Abhandl. über Verjüng. bei den Farnen in der Flora 1863 S. 173.

[2] In der Flora 1863S. 173. Der Kürze wegen sind die für unseren Zweck weniger wichtigen Theile des Satzes fortgelassen worden.

[3] Verjüng. in der Natur S. 121.

Aus diesem Grunde kann ich auch die weitere Behauptung Hofmeisters nicht zugeben, dass der Anblick jedes gelungenen Längsdurchschnittes einer reichblättrigen in der Entwicklung begriffenen Stengelknospe eines Laubmooses oder einer Gefässpflanze genüge, um den oben ausgesprochenen (auch von mir vorhin angeführten) Satz zu erhärten. Meiner Ansicht nach würde ein solcher Längsschnitt vielleicht genügen, um die Berindung des Stengels von den Blattbasen aus vermuthen zu lassen; es würden aber sicherlich noch mehrere in verschiedenen Richtungen abgeänderte Schnitte erforderlich sein, um diese Vermuthung auch nur für die untersuchte Art zu erhalten, geschweige für ganze Abtheilungen des Pflanzenreichs. Ausserdem kann der Anblick auch des gelungensten Präparats nur selten darüber entscheiden, ob dasselbe nur eine Deutung zulässt. Für den vorliegenden Fall habe ich oben zu zeigen versucht, dass auch eine andere Auffassung, als die Hofmeisters möglich ist; ja mir scheint der Längsschnitt durch eine reichblättrige Knospe ganz besonders ungeeignet, hier etwas zu beweisen; denn je verwickelter der Bau eines Körpers dadurch wird, dass seine Theile zahlreich und eng zusammengedrängt sind, desto schwieriger wird es sein, sie von einander zu unterscheiden und gegen einander abzugrenzen. Dann sind an den eben in der Entwicklung begriffenen Theilen einer Knospe die Zellen der Blattanfänge von denen des Stengels durch nichts verschieden, es fehlt auch in dieser Beziehung jeder Anhalt für eine scharfe Unterscheidung dieser Organe. An armblättrigen Knospen dagegen mit entfernt stehenden Blattanfängen und an späteren Zuständen treten, wie wir sehen werden, manche Verhältnisse hervor, nach welchen sich die Blatt- oder Achsennatur eines Gewebes beurtheilen lässt. Ich pflichte in dieser Beziehung Pringsheim bei, wenn er in seiner interessanten Abhandlung über *Salvinia natans* [1]) ausspricht: „dass, wo Zweifel möglich sind und die Vorgänge am Vegetationskegel das Verhältniss nicht unmittelbar klar vor Augen legen, man . . . . immer noch auf die Analogie sicher erkannter Fälle angewiesen bleiben wird.“ Ich halte dabei an dem fest,

---

1) In Pringsheim's Jahrb. III. S. 507; doch bemerke ich ausdrücklich, dass P. in der vorliegenden Frage die Auffassung Hofmeisters theilt.

was ich in meiner Abhandlung über Verjüngungserscheinungen bei den Farnen ausgesprochen habe [1]).

Nach diesen Erwägungen hindert uns die Entwicklungsgeschichte nicht, den an und unter der Aussenfläche des Stengels liegenden Bildungsheerd, aus welchem nach oben das Blatt, nach unten der unterhalb desselben liegende Stengeltheil, wenigstens dessen Rinde und Holzkörper, hervorgeht, dem Stengel zuzurechnen und die Grenze zwischen Blatt und Achse in die Gegend zu setzen, wo beide auch äusserlich sich von einander trennen. Es handelt sich nun darum, ob für diese oder eine andere Annahme überwiegende Gründe sprechen.

Für die Auffassnng **Hofmeisters** lässt sich noch anführen, dass nach ihr der Gegensatz zwischen den Sprossen, welche an den Blattstielen mancher Form und solchen, welche am Blattkissen entspringen, wegfällt [2]). Diese Ansicht ist nicht neu. **Bischoff** hat sie bereits vor 30 Jahren ausgesprochen: „Wie sich in gewissen Fällen, z. B. bei manchen Farnen, aus einer freien Blattscheibe Knospen erzeugen, so entstehen die zerstreuten Knospen aus dem gefesselten Blatttheile (als solchen betrachtet B. den unter dem Blatt liegenden Stengeltheil) und ihr Vorkommen verliert durch diese Vergleichung das Befremdende, welches es auf den ersten Blick zu haben scheint [3]).“ Diese Erwägung musste für Bischoff ein nicht unbedeutendes Gewicht in die Wagschale legen; jetzt aber, wo wir zahlreiche Beispiele kennen, in denen ebenso regelmässig, wie am Stengel oder an den Blättern Adventivknospen an den Wurzeln entspringen, hat sie jeden Werth verloren, ja genauer betrachtet, spricht sie sogar gegen die Blattnatur der Rinde. — (Schluss folgt).

---

2) In Nova Acta A. C. Leop Carol. N. C. Vol. XXVIII.

1) In der Elora 1863 S. 173 f.

3) Bischoff, Lehrb. d. Botanik I S. 474 Anmerk.

Personalnachrichten.

Am 6. Mai ist in Bonn der ordentliche Professor der Botanik, Ludolph Christian **Treviranus** gestorben. Geboren am 10. September 1779 in Bremen, wirkte er seit 1807 als Lehrer an dem Lyceum seiner Vaterstadt, wurde dann 1812 als Professor der Botanik nach Rostock und 1816 nach Breslau berufen. Seit 1830 gehört er der Bonner Hochschule an.

Der Kaiser von Brasilien hat den österreichischen Botanikern Prof. Dr. Fenzl und Dr. H. Wawra, k. k. Fregattenarzt, seinen Rosenorden verliehen.

Professor Dr. El. Fries hat die Leitung des botanischen Gartens zu Upsala an den Prof. Dr. Areschoug abgetreten.

Dr. Franz Junghuhn, dessen Gesundheitszustand jedoch ein sehr bedenklicher sein soll, hat einen zweijährigen Urlaub zu einer Reise nach Europa erhalten [1]). Zu seinem Nachfolger bei der Chinakultur in Java ist vorläufig ein Herr van Gorkom ernannt.

In Veranlassung der Blumenausstellung zu Brüssel und des damit verbundenen Congresses von Botanikern und Gartenbaukünstlern haben die Professoren Dr. Fenzl in Wien, Dr. Reichenbach in Hamburg und Dr. C. Koch in Berlin, sowie der wissenschaftliche Director des kais. botan. Gartens in Petersburg, Dr. Regel, der Professor und Director des botan. Gartens zu Pavia, S. Garovaglio und J. Veitch in London das Ritterkreuz des belgischen Leopoldordens erhalten.

Stanislaus Batys Gorski, Professor an der früheren medicinischen Akademie in Wilna, ein bedeutender Botaniker und Entomologe, ist am 3. April zu Polesje im Swiecimer Kreise gestorben.

Botanische Notizen.

Von den Höhenbestimmungen, die Prof. Dr. Moritz Wagner in den Provinzen Leon und Chimborazo (Republic Ecuador) ausgeführt hat (Zeitschrift für allgemeine Erdkunde Bd. XVI. S. 232), theilen wir die für die Vertheilung der Flora bemerkenswerthen nachstehend mit, da die geographische Vertheilung der Flora dieser Gegenden in senkrechter Richtung bislang nur überaus unvollkommen erforscht war. — Vulkan Cotopaxi und dessen nächste Umgebung: Obere Grenze der Gerste und Kartoffel und untere Grenze der Gentianen an der Südwestseite des Cotopaxi unter 0° 44′ s. Br. 10,508 par. F. Region des Buschwaldes und untere Gränze des merkwürdigen Strauches *Chuquiragna insignis* bei den Ranchos de la Vacqueria, den obersten Hütten der Schäfer, die nur einen Theil des Jahres bewohnt sind (0° 43′), 11,402 F. Unter den Sträuchern finden sich sehr viele Melastomaceen, Compositen, Fuchsien, Calceolarien, gemischt mit nordischen Formen der Gattungen *Prunus*, *Rubus* und *Ribes*. Obere Gränze der Sträucher am Cotopaxi und Anfang der Region der höchsten Alpenpflanzen (0° 43′) 13,305 F. Obere Gränze der phanerogamen Pflanzen (0° 43′) 13,967 F. Untere Schneegrenze des Cotopaxi an der Südseite (0° 43′ 50″) 14,367 F. Umgebungen des Chimborazo: Region der Paramosgräser an der Nordseite und der merkwürdigen charakteristischen alpinen Pflanzengattungen *Culcitium* und *Werneria*, sowie obere Grenze des Strauches *Chuquiragna insignis* Kth. (1° 28′ s. Br.) 13,077 Fuss. Schneeregion an der Nordseite oberhalb Cunayaco (1° 29′), obere Grenze von *Culcitium nivale* Kth., *Werneria nubigena* Kth., *Lupinus alopecuroides* H. (Mittel von 4 Messungen) 14,932 F. Umgegend von Riobamba und östliche Cordillere: Oberste Grenze der Gerste in der östlichen Andenkette (Abfall gegen die Hochebene von Tapia. 1° 40′ s. Br.) 10,616 F. Oberste Grenze der Kartoffel bei der Paramoshütte Ingisai (1° 41′) 11,006 F. Baumgrenze am Altarberge (1° 41′) 11,780 F. Obere Pastassathäler und Umgegend des Vulkans Tunguragua. Oberste Grenze des Zuckerrohrs im Hochlande von Ecuador, beim Dorfe Patate im obern Pastassathal (1° 28′ s. Br.) 7208 F. Obere Grenze der Sträucher, alpine Region am Vulkan Tunguragua (1° 33′) 13, 853 F. Obere Grenze der Banane in den östlichen Anden (1° 23′) 5728 F.

---

[1]) Leider ist bereits die Nachricht von dem Tode J's. eingetroffen. Er ist am 24. April zu Lembang bei Bandong in der Preanger Regentschaft verschieden.

Chautard hat in den Blumen von *Satyrium hircinum*, die einen deutlichen Bocksgeruch besitzen, mehrere Säuren aus der Reihe $C^n H^n O^4$ und vorzugsweise Capronsäure ($C^{12} H^{12} O^4$) nachgewiesen (Compt. rend. LVIII. pag. 639). Das Destillat der Blumen von *Orchis coriophora* Lin., die einen starken Wanzengeruch aushauchen, war sauer, doch konnten die Säuren, von denen diese Reaktion herrührt, der geringen Menge wegen nicht nachgewiesen werden.

Das erste grössere Arbeitsfeld sollen für Dr. Schweinfurth, der Mitte December v. J. eine botanischen Zwecken gewidmete Reise nach den Nil-Ländern angetreten hat, die Küstengebirge des rothen Meeres nördlich und südlich von Kosseir, denen eine Höhe bis 10,000 Fuss zugeschrieben wird, abgeben. Die Pflanzenwelt soll in allen Rissen und Spalten, Tümpfeln, Pfitzen und Cisternen auf's Genaueste untersucht werden. Ob Sch. als Neuling schon in diesem Jahre bis zum Djebel Elba vordringen wird, erscheint sehr unsicher, wahrscheinlich wird er für die Sommerszeit auf den Sinai gehen, wo man selbst im Juni noch Vegetation antrifft. Im Spätsommer wird er dann seine Reise nach dem Sudan antreten. Er hofft da eine räthselhafte Pflanze, von der alle Reisenden sprechen, blühend zu finden. Es ist dies der Sidr. Diese Pflanze liefert den Eingebornen das gefürchtetste Pfeilgift, eine Art Kautschuck. Tremaux hat sie irrthümlicher Weise als *Euphorbia mammilaris* abgebildet. Bis jetzt sind Blüthen und Früchte noch unbekannt und daher auch ihre Stellung im System. Besonders freut sich Sch. auf die Ausbeutung der Bajuda-Steppe; längere Zeit wird er wohl sein Standquartier in Neu-Dongola aufschlagen.

Die königliche Gartenbau-Gesellschaft in London hat einen gewissen Weir ausgesendet, um die Anden von Neu-Granada, Quito und Peru nach neuen Orchideen, deren Zucht von den Liebhabern in England immer noch mit grosser Leidenschaft betrieben wird, zu durchforschen.

Von De Candolle's Prodromus systematis naturalis vegetabilium ist der erste Theil des XV. Bandes erschienen und darin sind folgende Monographien enthalten: über die Familie der Lauraceen nnd Hernandiaceen von Prof. Meissner in Basel, der Begoniaceen, Datiscaceen und Papayaceen von De Candolle selbst, der Aristolachiaceen von Duchartre und der Stockhusiaceen von George Bentham. Der zweite Theil wird die Euphorbiaceen bringen. Eine Lieferung, das Genus Euphorbia, von Boissier bearbeitet, ist bereits erschienen.

Belhomme hat (Compt. rend. T. LVIII. pag. 831) Untersuchungen darüber angestellt, wie lange der Pollen seine befruchtende Eigenschaft bewahrt. Zu diesem Ende wurden die Antheren bei trockenem Wetter und zur Zeit, wo das Aufspringen vor sich gehen will, was durch das Auftreten einer dunkleren Färbung zu erkennen ist, gesammelt, in Flaschen gethan, diese gut verkorkt und verlackt, und an einem trockenen Ort, dessen Temperatur nicht über 6 bis 8° C. hinausgehen kann, aufbewahrt. Ferner darf der Aufbewahrungs-Ort nicht hellerleuchtet sein. Auf diese Art soll der Pollen von Dicotyledonen ein bis höchstens drei Jahre lang seine befruchtende Eigenschaft bewahren, von Monocotyledonen jedoch bis 6 Jahre lang. Nach Perrottet soll der Pollen von der Dattelpalme sogar selbst nach 8 bis 9 Jahren befruchtend gewirkt haben.

Der grösste Baum der Welt ist wohl, wie der Reisende Gustav Wallis in der Gartenlaube (S. 304) berichtet, ein *Eriodendron Samauma* aus der Familie der Bombacineen. Die Krone hat einen Durchmesser von 220 F., woraus sich ein Umfang von 660 Fuss ergibt. Dadurch wird also eine Bodenfläche von nicht weniger denn 36,300 □ F. beschattet, auf der wenigstens 10,000 Menschen Platz haben. Die Hauptäste sind stärker als mancher Eichenstamm und horizontal nach allen Richtungen ausgestreckt.

In dem Garten der Königin Viktoria zu Osborne auf der Insel Wight kommt seit 1849 eine Palme aus China *(Chamaerops excelsa)* im freien Lande ohne jeglichen Schutz fort, obgleich sie allen Winden und vorzugsweise dem Nordost ausgesetzt ist. Nur in den ersten zwei bis drei Jahren wurde sie leicht geschützt. Geblüht hat diese Palme bereits viermal. Die Gesammthöhe derselben beträgt 10½ Fuss engl., der Umfang des Stammes am Boden 3½ F. und in 4 F. Höhe über demselben 3 F. 1862 war der Stamm bis beinahe zu einer Höhe von einem Fuss frei von Blättern. In der Nähe dieser Palme stehen zwei Exemplare von *Ch. humilis*, die jedoch in der rauhen Jahreszeit geschützt werden müssen. Diese Palmen tragen nur an der Spitze des Stammes Blätter. Der blätterlose Theil des Stammes ist 2 Fuss 10 Z. lang und hat einen Umfang von 1 F. 2 Z.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Dickie, Professor of Botany, Aberdeen, Elora of Ulster and Botanist's guide of the North of Ireland. Belfast, Aitchison.

Geheeb, A.: Die Laubmoose des Cantons Aargau. Mit besonderer Berücksichtigung der geognostischen Verhältnisse und der Phanerogamenflora. Aarau, Sauerländer. 12 Ngr.

Geschwin, R.: Die Hybridation und Sämlingszucht der Rosen, ihre Botanik, Classification und Cultur nach den Anforderungen der Neuzeit. 1. Lieferung. Wien, typographisch-liter.-artist. Anstalt.

Haberland, F.: Beiträge über die Frage zur Acclimatisation der Pflanzen und den Samenwechsel. Wien, Gerold's Sohn. 7 Ngr.

Hegelmaier, F.: Monographie der Gattung Callitriche. Stuttgart, Ebner und Seubert. 28 Ngr.

Kerner, A.: Der botanische Garten der Universität zu Innsbruck Innsbruck, Wagner. 3 Ngr.

Lorentz, Dr. P. G.: Moosstudien. I. Studien über Bau- und Entwickelungsgeschichte der Laubmoose. II. Beiträge zur Biologie und Geographie der Laubmoose von Dr. P. G. L. und L. Molendo. III. Pugillus specierum novarum exoticarum, quas proposuit Dr. P. G. L. Mit 5 lithogr. Tafeln. Leipzig, Engelmann. 3 Thlr.

Nave: Anleitung zum Einsammeln, Präpariren und Untersuchen der Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf die Kryptogamen. Im Anschluss an den Elementarcursus der Kryptogamenkunde von Conrector W. O. Helmert und Dr. L. Rabenhorst. Mit einem Vorwort von Dr. L. Rabenhorst. Nebst 9 in den Text gedruckten Holzschnitten. Dresden, königl. Hofbuchhandlung von Hermann Burdach.

Vogl, A.: Ueber die Intercellularsubstanz und die Milchsaftgefässe in der Wurzel des gemeinen Löwenzahns. Wien, Gerold's Sohn. 12 Ngr.

Eingegangen für die Flora:

W. Hofmeister: Ueber den Bau des Pistills der Geraniaceen.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 23.

Regensburg. Ausgegeben den 12. Juli. **1864.**

Inhalt. Nylander: Pyrenocarpei quidam Europaei novi. — Litteratur. Gelehrte Anstalten und Vereine. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im J. 1864 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Pyrenocarpei quidam Europaei novi. Exposuit W. Nylander.

Lichenes, annis ultimis attentius quam antea in terris variis explorati, multa necessario ante incognita obtulerunt. Etiam in Europa haud paucae species novae nuper detectae sunt [1]). Inter collectores, qui annis tribus ultimis messes maxime notabiles fecerunt, citentur DD. Jones, Crouan, Fellman, Carroll, Ohlert, Norrlin, Kullhem [2]), multa explorationibus suis praesertim ad cognitionem distributionis geographicae conferentes; variae lichenographiae novitiae sic etiam accederunt. Tales Pyrenocarpeorum quasdam hic breviter definire liceat.

De apotheciis pyrenocarpeis observetur mira confusio, quam haud raro faciunt auctores cum apotheciis discocarpeis (lecideinis praecipue) minus explicatis vel epithecium nondum haud expansum habentibus, tamen typus uterque fructus Lichenum omnino invicem differt [1]. Error oriri non potest nisi ex analysi manca. quae negligit formam clausam apothecii vere pyrenocarpei vel perithecii ejusdem; nec praetervideantur filamenta ostiolaria, quae etiam characterem praebent horum apotheciorum. Attamen est animadvertendum, filamenta ea (quae ex anamorphosi ortum ducere videntur paraphysum) plus minusve evoluta adesse; sic ex. gr. in *Verrucaria polysticta* Borr. arthrosterigmata quasi referentia, crassula, articulata conspiciuntur, in aliis autem speciebus ejusdem generis gracilescentia vel quidem in infimis obsoleta aut cum paraphysibus confusa. Atque magis evoluta distinctioraque vulgo observantur, ubi paraphyses desunt vel nonnisi rudimentariae occurrunt. — Quoad perithecium animadvertatur, id cum hypothecio subhymeniali plus minus confluere; haud raro eae partes conceptaculi vario modo evidentius discreta sunt, sed hocce identitatem anatomicam physiologicamve haud tollit. Perithecium superum discretum, quale offerunt saepe Verrucariae, quoque apud spermogonia interdum (ex. gr. in *Umbilicaria pustulata*) adest; partem hancce externam perithecii cum epithecio apothecii discoidei confundere nonnisi tironibus accidere potest. Semper indicavi, pyrenocarpeis epithecium esse typice et constanter contractum, punctiforme.

---

[1]) Hocce pro magna parte originem ducit e subtiliore distinctione formarum variarum. Similiter in Phanerogamia rationem examinandi et distinguendi, quae Jordanismus appellari potest, ubique novitias detegentem videmus. In genere revera Lichenes inter partes scientiae botanicae optime cognitas pertinent; luxurie potius nomenclaturae ea pars laborat quam penuria quadam hoc respectu manifestata. Tanto magis est vituperanda levitas, qua nomina nova saepe temerarie lichenibus proponuntur.

[2]) DD. Kullhem et Simming aestate 1836 prope Onegam lacum invenerunt optime evolutam fertilemque eximiam *Ricasoliam Wrightii* (Tuck.), praeter plures alias species raras, quas in serie copiosa vidi inde ab his collectoribus praestantissimis reportata.

1. *Verrucaria cervinula* Nyl.

Thallus cervinus vel lurido-fuscescens squamulosus, squamulis sat parvis firmulis sublobatis vel saepe nonnihil conflexis; apothecia extus punctis nigris crebris minutissimis indicata, parvula, immersa, perithecio tenui infuscato; sporae 8nae incolores ellipsoideae simplices (vel haud raro tenuiter 1-septatae), longit. 0,014—23, crassit. 0,008—0,011 millim. Gelatina hymenea iodo vinose rubens.

Supra terram in Lapponia maxime orientali, ad Ponoi, lecta N. F. Fellman.

Affinis est *V. cartilagineae*, sed minor, thallo libenter conflexo, peritheciis infuscatis, etc.

---

[1] Pluries exempla talis confusionis attuli. Novum exemplum sistit „*Gongylia glareosa*“ Krb., quae (ex specimine a cl. Ohlert communicato) est *Lecidea* analoga *Lecideae citrinellae*. Sic nova finguntur genera!

2. *Verrucaria inumbrata* Nyl.

Thallus fuscescens vel sordide cinereo-fuscescens vel cervinus, sat tenuis effusus inaequalis, saepe dispersus; ap thecia mediocria a thallo tecta, ostiolo nudo epithecio minutissimo saepius impresso, perithecio integre nigro; sporae 8nae incolores oblongo-ellipsoideae vel ellipsoideae, murali-divisae, longit. 0,033—50 millim., crassit. 0,017—25 millim. Gelatina hymenea iodo vinose rubens.

Ben Lawers in Scotia, ad saxa schistosa edita (cl. Jones).

Inter *V. Sendineri* et *V. intercedentem* locum systematicum habet haec species.

3. *Verrucaria aorista* Nyl.

Similis fere *V. epigaeae*, sed apotheciis perithecio solum parte supera nigra, cetera incolore; sporae 8nae simplices ellipsoideae, longit. 0,014—23 millim., crassit. 0.007—0,010 millim., paraphyses graciles parcae irregulares. Gelatina hymenea iodo dilute coerulescens (thecae persistenter dilute coerulescentes, apice intensius tinctae). Thallus tenuis virens protococcoideus.

Supra terram ad Brest (DD. Crouan).

4. *Verrucaria decolorella* Nyl.

Thallus macula effusa gelatinosa albida vel sordide albida indicatus; apothecia punctis nigris parum prominulis minutis indicata, perithecio supra (lamina tenui viso) nigricante inferiusque dilutiore vel subincolore (latit. circiter 0,15 millim.); sporae 8nae incolores fusiformes 3—5-septatae, longit. 0,021—30 millim., crassit. 0,007—9 millim., paraphyses graciles (saepe ramosae). Gelatina hymenea iodo haud tincta.

Supra muscos vetustos caespitose constipatos (*Dicrana* etc.), prope Jokonga et aliis locis ad Mare Glaciale in Lapponia orientali (Fellman).

Accedit ad V. illinitam Nyl. Coll. Gall. mer. et Pyren. p. 10, sed ea thallum habet distinctiorem, apothecia majora, sporas longiores 7-septatas, paraphyses minus graciles (simplices), etc.

5. *Verrucaria sphinctrinoidella* Nyl.

Forte varietas *V. sphinctrinoidis* Nyl. Thallus obsoletus, apothecia paullo minora et minus prominula, sporae minores, longit. 0,022—30 millim., crassit. 0,008—0,012 millim., gelatina hymenea iodo vix vel obsolete coerulescens (sed thecae apice distincte coeruleo-tinctae).

Supra muscos minores vel terram arenosam prope Kola et ad Ponoi, in Lapponia orientali (Fellman). Etiam ibi supra thallum *Peltideae aphthosae.*

Sed observetur simul, cl. Fellman detexisse statum maxime evolutum *Verrucariae sphinctrinoidis* in Lapponia orientali Dicatur *leucothelia* et exprimat, ni fallor, ipsum typum primarium speciei, thallo albo vel albo-glaucescente tenui subgranuloso vel granuloso, apotheciis in verruculis thallinis innatis (ostiolis modo denudatis nigricantibus), *Pertusariam minutam* imitans; verruculae mastoideae latit. fere 0,4 millim. Haec *V. leucothelia* est admodum concinna; *sphinctrinoides* videtur sistere varietatem ejus depauperatam.

6. *Verrucaria furvescens* Nyl.

Thallus fuscescens vel olivaceo-fuscescens granulato-inaequalis sat tenuis (vel crassit 0,75 — fere 1 millim.), opacus, effusus, haud continuus; apothecia innata mediocria (latit. circiter 0,4 millim.) apice conice emerso, perithecio integre nigro; sporae 8nae incolores fusiformes 5-septatae, longit. 0,031—33 millim., crassit. 0,006 millim., paraphyses sat graciles confertae.

In Scotiae montibus Ben Lawers, supra muscos minutos in terra schistoso-micacea.

Ad stirpem pertinet *Verrucariae chloroticae*; notis datis bene distinguitur. Gonidia magna (diam. 0,026—32 millim.).

7. *Verrucaria pertusariella* Nyl.

Thallus albido-cinerascens tenuissimus indeterminatus vel obsoletus; apothecia in protuberantia prominula pallida (vel maculae thallinae concolori) innata pertusarioidea (latit. 0,5 millim. vel minora), ostiolo impressulo obscuro vel nigricante, perithecio incolore; sporae 8nae incolores oblongo-fusiformes irregulariter divisae (septis 5—9 transversis, additis aliis paucis sensu longitudinali vel obliquo), longit. 0,024—28, crassit. 0,008—9 millim., paraphyses gracilescentes. Gelatina hymenea iodo haud tincta.

Ad corticem salicis in Lapponia orientali regionis Ponoi (Fellman).

Ad stirpem pertinet *Verrucariae muscicolae* Ach. Faciei est fere *Pertusariae parvae* verrucis monohymeneis vel *Thelenellae.*

8. *Verrucaria conformis* Nyl.

Similis *V. biformi*, sed apotheciis perithecio dimidiato-nigro. Variat quoque thallo albido virescente. Forte non Species distincta.

Ad cortices (populi, salicis, Evonymi) prope Brest (Crouan).

9. *Verrucaria consequens* Nyl.

Thallus obsoletus cinerascens latissime effusus, non distinctus; apothecia sat parva prominula, perithecio dimidiatim nigro; sporae 8nae incolores ovoideae 1-septatae (superiore parte crassiore), longit. 0,016—19 millim., crassit. 0,007 millim., paraphyses parvae vel nullae distinctae. Gelatina hymenea iodo haud tincta.

Supra saxa calcarea, aestibus maris submersa, prope Glenarm in Hibernia (Jones).

Species accedens ad *Verrucariam epidermidis* et quasi eadem saxicola.

10. *Verrucaria bryospila* Nyl.

Thallus fusconiger tenuis opacus; apothecia nigra, perithecio integre nigro (latit. circiter 0,2 millim.), parte supera prominula (subconica), epithecio impresso; sporae 8nae (sed variant 4 vel 2 in thecis) incolores oblongo-ovoideae 1-septatae; longitud. 0,030—0,044 millim., crassit. 0,011—12 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo haud tincta.

Supra muscos in Norvegia arctica, Kaafjord, legit Js. Carroll.

Ad stirpem eandem pertineat ac praecedens.

11. *Verrucaria beloniella* Nyl.

Thallus vix ullus; apothecia laete ferruginea minutissima (latit. circiter 0,2 millim. vel minora) subrugulosa convexula, epithecio obtuse irregulariter impresso; sporae 8nae incolores fusiformes 3-septatae, longit. 0,018—21 millim., crassit. circiter 0,005 millim., paraphyses graciles parcae. Gelatina hymenea iodo haud tincta.

Ad saxa micaceo-schistosa in Norvegia, Guldbradsdalen (Carroll.)

Facie externa fere sumatur pro *Lecanora ferruginea* juvenili. Apothecia laete tincta, perithecio crassulo ratione hymenii, sparsa aut aggregata, faciei fere biatorinae. Forsan sistat *Mycoporum* simplex.

12. *Thelopsis melathelia* Nyl.

Thallus vix ullus proprius (chroolepoideus); apothecia nigra tuberculoso-prominula rugoso-irregularia (latit. circiter 0,5 millim.), epithecio haud semper distincto, perithecio ellipsoideo nigricante (vel lamina tenui rufescente) undique similari; thecae polysporae, sporae ellipsoideae vel oblongae, saepius indistincte 3-septatae, longit. 0,014—17 millim., crassit. 0,006—7 millim., paraphyses graciles et filamenta ostiolaria gracilia. Gelatina hymenea iodo coerulescens, dein sordide violacee tincta.

Supra muscos depressos ad terram in micaceo-schistosis alpis Ben Lawers Scotiae (Jones).

13. *Melanotheca superveniens* Nyl.

Apothecia parasitica (nonnulla in excrescentiis singulis tuberculiformibus substrati) nigra opaca plana innata, rotundata vel subrotundata (latit. 1 millim. vel minora), margine thalli alieni distincto, sed vix prominulo (saepius plano); sporae 4—8nae incolores fusiformes 3-septatae, infra apiculo attenuatae, longit. 0,032—36 millim., crassit. 0,006—7 millim., paraphyses gracilescentes anastomosantes, epithecium nigrum, hypothecium fuscum. Gelatina hymenea iodo vinose rubens, parte hypotheciali intense coerulescente.

Supra thallum *Parmeliae sulcatae* Tayl. prope Brest (Crouan).

Hymenia plura in quovis apothecio, hymenia singula latit. 0,16—0,19 millim., perithecio incolore. Spermogonia minuta, in apotheciis innata.

14. *Melanotheca simplicella* Nyl.

Similis est *M. aciculiferae* Nyl. Pyrenoc. p. 71, sed apotheciis simplicibus vel 2—3 connatis, *Verrucariae parvulae* facie, perithecio dimidiatim nigro; sporae 8nae aciculares, longit. 0,046—80 millim., crassit. 0,0020—0,0035 millim.

Etiam hanc clarissimi fratres Crouan detexerunt prope Brest. Ad corticem fraxini ibi degit.

Litteratur.

Plantae lignosae imperii austriaci. Oesterreichs Holzpflanzen. — Eine auf genaue Berücksichtigung der Merkmale der Laubblätter gegründete floristische Bearbeitung aller im österreichischen Kaiserstaate wildwachsenden oder häufig cultivirten Bäume, Sträucher und Halbsträucher. Von Dr. Alois Pokorny, Lehrer der Naturwissenschaften etc. zu Wien. — Mit 1640 Blattabdrücken in Naturdruck. Wien, Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. 1864. gr. 4. XXVIII u. 524 Seiten, 80 Tafeln.

Der Verf. hat sich in diesem, brillant ausgestatteten und mit bewundernswerthem Fleisse ausgearbeiteten Werke die Aufgabe gestellt, unter vorwiegender Berücksichtigung der Laubblätter eine specielle Charakteristik, verbunden mit einer diagnostischen Uebersicht sämmtlicher österreichischer Holzpflanzen zu liefern. Die Blätter sind, wie dies in der Vorrede hervorgehoben wird, Organe von hohem systematischem Werthe; nicht nur, dass man eine Menge von Pflanzenformen, wie Farne, Palmen, Nadelhölzer etc. an denselben auf den ersten Blick leicht und sicher erkennen kann, — selbst die einzelnen Arten einer ganzen Landesflora, davon wird uns hier der Beweis geliefert, unterscheiden sich durch diese Organe bei Berücksichtigung aller Merkmale derselben auf das Bestimmteste von einander und kommt nur da ein Isomorphismus vor, wo über die Berechtigung der betr. Formen als Arten gegründete Zweifel bestehen. Dies einmal festgestellt, so ist die hohe Bedeutung solcher vergleichender Untersuchungen, wie sie uns in dem vorliegenden Werke geboten werden, evident, nicht nur für die Bestimmung noch lebender, sondern namentlich für das Studium der fossilen Pflanzen.

Zu einem solchen Werke ist iconographische Darstellung unerlässlich. Der Verf. hat hierzu, wie schon bei einer früheren Arbeit ähnlicher Art [1]), die Methode des Naturdruckes gewählt, unstreitig die vorzüglichste, indem dieselbe, wenn auch nicht für alle hier angeregten Bedürfnisse ausreichend, so doch in Bezug auf die unter sämmtlichen Merkmalen des Blattes constantesten und daher systematisch wichtigsten, die Nervationsverhältnisse, nahezu Vollkommenes zu leisten im Stande ist. Zugleich ist jene Methode hier in einer wesentlichen Vereinfachung angewendet worden, welche darin besteht, dass durch Umdruck der Originalplatten und Hochätzung auf Zink Reliefs erzeugt werden, die mit der Buchdruckerpresse gedruckt werden können und positive Bilder liefern[1]). Mögen nun auch diese letzteren, wie sie hier noch ausgefallen sind, hin und wieder namentlich bezüglich der letzten feinsten Nervaturen, die Schärfe und Reinheit nicht besitzen, wie solche bei dem anfänglichen Verfahren erzielt wurde (z. B. in der „Physiotypia plant. austr.“, oder in C. v. Ettingshausen's Werk „Blattskelette der Apetalen“), so leisten sie doch allen unverwöhnten Ansprüchen vollständig Genüge, sind namentlich um ein erhebliches besser, als die negativen Bilder, wie wir sie z. B. in Ettingshausen's „Blattskeletten der Dicotyledonen“ vor Augen haben, und haben schliesslich den nicht hoch genug anzuschlagenden Vorzug grösserer Wohlfeilheit und somit grösserer Verbreitungs- und Wirkungsfähigkeit. — Noch müssen wir erwähnen, dass auf zweien Tafeln photographische Verkleinerungen von Naturdrucken gegeben sind, welche in keiner Weise hinter den unmittelbar vom Blatte abgenommenen zurückstehen; ein weiterer Vorzug der neuen Methode, die es so ermöglicht, selbst die kolossalsten Blattformen in einer kleinen Figur mit grösster Treue wiederzugeben.

---

[1]) C. v. Ettingshausen und Pokorny, Physiotypia plantarum austriacarum, Wien 1856.

Soviel über den iconographischen Theil des Werkes. Was den Text anbelangt, so würde es bei der Natur des behandelten Stoffes hier viel zu weit führen, dem Verf. in das Detail seiner mit äusserster Sorgfalt und Genauigkeit ausgeführten Bearbeitung zu folgen; es möge daher genügen, den allgemeinen Gang der Darstellung und die in mehrfacher Hinsicht nicht uninteressante und namentlich dem beschreibenden Botaniker zur Berücksichtigung anzuempfehlende Art der Behandlung in kurzen Worten vorzuführen.

---

1) Es ist dies dasselbe Verfahren, welches in C. v. Ettingshausens Photogr. Album der Flora Niederösterreichs zuerst und zwar zur Darstellung ganzer Habitusbilder, freilich mit wenig Glück angewendet wurde.

Der gesammte Text zerfällt in 3 Hauptabtheilungen, die jedoch von sehr ungleichem Umfange sind. Der I. Abschnitt, 20 Seiten stark, gibt unter dem Titel „Einleitung“ zunächst die Begrenzung des Stoffes. „Holzpflanzen“ werden definirt und eingetheilt (Bäume, Sträucher, Halbsträucher, — Zwergsträucher, Buschsträucher, Klettersträucher etc. etc.), sodann das Gebiet der „österreichischen“ Holzpflanzen näher bezeichnet und verschiedene statistische Mittheilungen über dieselben gemacht (Species in Summa 520, worunter 75 ausländische oder für Oesterreichs Flora zweifelhafte, 70 hybride und noch 30 bezüglich ihres Artrechts dubiöse). Während zwei weitere Kapitel, mit zahlreichen Tabellen versehen, eine Uebersicht über horizontale und verticale Verbreitung der österreichischen Holzpflanzen geben, natürlich mit besonderer Rücksicht auf das Florengebiet, enthält der Schlussabschnitt phänologische Beobachtungen an denselben [1]). Wir erhalten hier in der Form von Tabellen: 1) die mittleren Daten der ersten Blüthe und Frucht der Holzpflanzen im botanischen Garten zu Wien, zugleich mit Angabe der mittleren Wärmesummen (gefunden aus den täglichen mittleren Temperaturen über 0 vom Anfange des Jahres an bis zu dem betreffenden Datum); 2) und 3) den Kalender der Belaubung und den der Entlaubung für Wien, nebst Aufzählung der (84) immergrünen Holzpflanzen, und endlich 4) eine Tabelle der Unterschiede der Blüthezeit an den phänologischen Stationen des österr. Kaiserstaates im Jahre 1859, in Tagen ausgedrückt.

Den zweiten, bei weitem voluminösesten Theil des Werkes (428 Seiten) nimmt die systematische Beschreibung der Arten ein. Die übergeordneten Abtheilungen bis zu den Gattungen herab werden in der gebräuchlichen Weise diagnosticirt und sind hierin, sowie rücksichtlich der Begrenzung und Bezeichnung der Arten die Werke von Koch, Neilreich, Reichenbach, Bertoloni, Visiani etc. zu Grunde gelegt; was dagegen die Beschreibung der Species anbetrifft, so ist diese von der sonst üblichen in sofern abweichend, als in dem ersten und Haupt-Theile ausschliesslich das Blatt charakterisirt wird, während die übrigen Organe eine nur fragmentarische Behandlung in einem kleiner gedruckten Anhange erfahren, in welchem zugleich Standort, Blüthezeit, kritische Bemerkungen, Notizen über geographische Verbreitung, medicinische und technische Verwendung etc. gegeben werden. Die Charakteristik der Blätter ist selbstverständlich, als der Angelpunkt des ganzen Werkes, sehr detaillirt und mit äusserster Sorgfalt ausgeführt; rücksichtlich der Nervationsverhältnisse ist die von Ettingshausen eingeführte Terminologie angewendet. Um von dieser Behandlungsweise eine deutliche Vorstellung zu geben, theilen wir hier am einfachsten die Beschreibung eines allbekannten Blattes mit:

---

[1]) Es sind hierbei die zahlreichen und ausgedehnten Beobachtungen von C. Fritsch zu Grunde gelegt, in specie die im VII. Heft (1856) von dessen „phänologischen Beobachtungen im Pflanzen- und Thierreich“ und im 43. Bande (1861) der Sitzungsberichte der kais. Akad. d. W. mitgetheilten.

> *Quercus sessiliflora* Sm. Folia oblongo-ovata, pinnatim sinuata v. lobata, sinubus vix quartam latitudinis folii partem aequantibus, juvenilia subtus pubescentia, adulta sparsim stellato-pilosa v. subglabra longepetiolata, petiolo 5—6. partem longitudinis folii aequante, glabro; cheilodroma et laqueonervia, nervis secundariis 6—8, supra canaliculatis, nervis externis fere nullis, nervis tertiariis in lobis foliorum laqueos formantibus.
>
> Blätter länglich-verkehrt-eiförmig, $1^1/_2$—2-mal so lang als breit, an der Basis in den Blattstiel vorgezogen und bisweilen öhrlförmig ausgerandet, buchtig-fiederlappig, Buchten fast regelmässig gegenüberstehend, kaum den vierten Theil der Blattbreite betragend, Lappen stumpf abgerundet, ganzrandig, seltener spitz oder winklig gezähnt; Blätter in der Jugend rückwärts feinflaumig, später kahl oder zerstreut sternhaarig, oberseits dunkelgrün, glänzend, glatt, unterseits gelblich grün, am Baume verwelkend und überwinternd. Textur anfangs weich, häutig, später derb. Blattstiel lang, $^1/_5$—$^1/_6$ der Blattlänge gleich, kahl.
>
> Nervation schling-randläufig. Primärnerv sehr stark, gerade oder etwas gebogen, allmählich sich sehr verfeinernd. Secundärnerven stark, oberseits rinnig vertieft, unterseits kräftig hervorspringend, jederseits 6 bis 8, selten weniger, unter Winkeln von 30—45° entspringend und gerade oder (besonders die untern) nach auswärts gebogen in die Fiederlappen verlaufend, meist ohne Aussennerven, die untersten viel kürzer und feiner. Tertiärnerven fein, beiderseits deutlich hervortretend, unter Winkeln von 70—90° entspringend, meist durch kurze Aeste mit den gegenüberliegenden anastomosirend und verbin-

dend, längliche Segmente und Maschen bildend, oder in den Fiederlappen in der Nähe des Blattrandes deutliche Schlingen bildend; überall stärkere und feinere (Zwischennerven) abwechselnd. Blattnetz oberseits aus grösseren hervorspringenden Netznerven lockermaschig erscheinend, während unterseits nur die kleinsten Netzmaschen die tertiären Segmente erfüllen, und bei durchfallendem Lichte das ganze Blattnetz, aus zweierlei Netznerven bestehend, sichtbar wird.

Dimensionen: Länge 80—120 mm., Breite 50—70 mm., Blattstiel 20 mm., es kommen aber auch noch viel grössere Blätter vor.

Von besonderem Interesse ist noch die Bearbeitung der Gattung *Salix*, mit welcher sich der Verf. schon früher speciell beschäftigt hat. Nach einer systematischen Uebersicht der österr. Weidenarten nach Kerner und einer sehr instruktiv eingerichteten Tabelle der österr. Weidenbastarde (37 an der Zahl) folgt ein mit genauer Detailkenntniss und grossem Fleisse ausgearbeiteter Abschnitt, worin der Versuch gemacht wird, sämmtliche österreichische Weidenarten nach den Blättern anzuordnen und zu diagnosticiren, für jede Art durch in den Text eingefügte Naturselbstdrucke erläutert. Eine gleiche Behandlung haben auch die Gattungen *Rosa* und *Rubus* erfahren, letztere nach dem Nees-Weihe'schen System angeordnet und durch Beigabe der Wirtgen'schen Tabelle zur Bestimmung der rheinischen Rubus-Arten vervollständigt. Auch die Nadelhölzer sind nach den Blättern (doch ohne Illustrationen) in eine Tabelle gebracht.

Der dritte und Schlusstheil des Werkes trägt den Titel: „Uebersicht nach Blättern.“ Es sind dabei die Nervationsverhältnisse als leitendes Prinzip an die Spitze gestellt (deren wesentlichste Formen im Eingange, zugleich durch Abbildungen, erläutert werden), daneben aber werden noch als Kennzeichen berücksichtigt: Entwickelung der einzelnen Theile des Blattes (Scheidentheil, Blattstiel, Blattspreite), seine Zusammensetzung, insbesondere Beschaffenheit und Theilung der Blattspreite, Umriss, Bildung der Spitze, der Basis, des Randes, Bekleidung, Färbung und sonstige Beschaffenheit der beiden Flächen, Textur, Consistenz und Dauer, schliesslich physikalische und chemische Eigenschaften des Blattes, durch das Verhalten zum Licht, Geruch, Geschmack und Farbenänderung beim Trocknen, Verwelken, oder im Herbste sich äussernd.

Ein näheres Eingehen in dies System mit seinen zahlreichen über- und untergeordneten Abtheilungen ist hier nicht thunlich; auch ist es nicht möglich, eine allgemeine Charakteristik desselben zu geben, da ein durchgreifendes Princip, wenn schon wie gesagt die Nervationsformen ganz vorzugsweise berücksichtigt werden, in demselben nicht zur Anwendung gebracht worden ist und, wie dies der Verf. im Eingange auseinandersetzt, auch nicht angewendet werden konnte.

Inwieweit nun diese Blätterdiagnosen und ihr System für die Praxis genügen werden, wird nur eine vielfältige Anwendung derselben lehren können; doch wäre es, wie dies vom Verf. mit Recht entgegengehalten wird, unbillig, die ganze Methode für verwerflich oder überflüssig zu erklären, wenn sich ein oder das andere Blatt schwierig oder auch gar nicht mi Hilfe derselben bestimmen liesse, indem ja nothwendigerweise die Bestimmung nach Einem Organ schwieriger und minder sicher sein muss, als eine auf Benutzung des Differenzialcharakters aller Organe gegründete, und da selbst wenn vollständige Exemplare und der vollständige wissenschaftliche Apparat, den Sammlungen, Abbildungen und Bücher bieten, vorliegen, oftmals die Bestimmung kritischer Pflanzen Zweifel genug zulässt. — Wie dem nun auch sein möge, so hat sich der Verf. durch Herausgabe dieser trefflichen Abbildungen und gründlichen Specialuntersuchungen jedenfalls den Dank der Wissenschaft verdient. *

Gelehrte Anstalten und Vereine.

In der Versammlung der k. k. zoolog.-botanischen Gesellsch. in Wien am 6. April d. J. sprach Kr. Joseph Kerner über zwei neue von ihm beobachtete Blendlinge, nämlich einen Bastard zwischen *Androsace glacialis* und *A. obtusifolia*, welchen er *A. Ebneri* nannte und einen Hybriden zwischen *Hieracium aurantiacum* und *H. auricula*, welchen er *H. tirolense* benannte; beide Novitäten stammen aus den Tiroler Alpen.

Hr. Juratzka sprach über eine in Galizien beobachtete neue Art von *Ulota*, von ihm *U. Rehmanni* genannt, die der *U. crispula* am nächsten steht.

In einer Sitzung des naturwissenschaftlichen Vereins zu Graz hielt Hr. Prof. Unger einen Vortrag über die Saftleitung in den Pflanzen. Er bewies, dass die Aufnahme und Fortführung des wahren Nahrungsstoffes sich nicht vollständig durch die Diffusionsgesetze erklären lasse, dass aber auch die durch Prof. Böhm aufgestellte Theorie, nach welcher der Luftdruck das Steigen des Saftes bewirke, nicht hinreicht, um alle Phänomene bei der Saftvertheilung der Pflanzen zu erklären. Prof. Unger sieht, auf Versuche gestützt, in der Imbibitionsfähigkeit der Zellmembran die einzig zulässige Ursache, aus der sich alle auf Saftbewegung bezüglichen Erscheinungen ungezwungen ergeben. Nicht die Capillarität der Gefässe, nicht die Diffusion der Zellflüssigkeit, ebensowenig die Saugwirkung der Traspiration bewegen den wahren Nahrungssaft von der Wurzel bis zu den Gipfeln der höchsten Bäume, sondern die Anziehungskraft des Zellstoffes für Wasser und wässerige Lösungen, welche in den molecularen Interstitien dieser Substanz sich überall leicht und rasch verbreiten, wo Elementartheile vorhanden sind und sich gegenseitig berühren. Es ist also gleichsam das mehr leblose Gerüste des Pflanzenkörpers, das zu dieser wichtigen Funktion berufen ist. Sr.

Botanische Notizen.

Frau Gräfin Elisabeth Fiorini Mazzanti in Rom gibt neuerdings Mittheilung über einige neue Microficeen aus den Mineralquellen von Terracina.

Scytonema Parlatorii F. Mazz. Trichomatibus flexuosis, simplicibus in stratum gelacineum sordidum aut fusco-viride intricatae dispositis; interdum angulose plicatis; materia gonimica ut plurimum in striis spissis composita; anulis spermaticis varie figuratis; membrana tubi interni crassiuscula, firma, achromatica. (Trichomata rarissime subramosa occurrunt.) Habitat super lapides internae scaluriginis aquae sulphuratae.

Oscillaria dissiliens F. Mazz. Strato intense viridi ramoso, Trichomatibus biformibus vaginatis; m. d. ex articulis modo et gonidiis conflatis; illis diam. 0 mm. 004 ad 0 mm. 005 metientibus; hic dimidio angustioribus; longitudine nequi ad triplum longioribus; primitus conjunctis, demum frustulorum instar facillime pendentibus. Habitat ut supra.

Oscillaria crenata F. Mazz. Strato fusco-violaceo iridescente; trichomatibus leviter crenatis, cyaneis; initio paralleliter crenentibus, dein abrupte flexuosis; diam. 0 mm. 008 ad 0 mm. 010

crassis; articulis aut inconspicuis aut in juncturis fragilibus; diametri longitudinem subaequantibus; materia gonimica saepius granulato-punctata. Habitat ut supra.

Sphaerozyga Massalongi F. Mazz. Strato pulchre smaragdino; trichomatibus longe flexuosis, implicatis; articulis sphaericis, cylindricis; diam. 0 mm. 004 metientibus; spermatiis granulosis, sphaericis, ellipsoideisve 0 mm. 0120 ad 0 mm. 0200 longi; quandoque in seriem continuam dispositis. Hab. super saxa anteolum aquae acidulo-tromurato-sulphuratae in strata vel continua, vel a vi gazorum erumpentium bullosa; saepe ad instar agarici in volvam clausi figurata. (Zu diesen 4 Species die bezügliche Abbildung).

Dann beobachtete Gräfin Fiorini noch folgende Species: *Melosira subflexilis* Rg. sm. Bril., *M. Breri* Grev., *Bacillaria paradoxa* Gmel., *Nilzechia sigma* sm. Bril., *Amphora bullosa* F. Mazz., *Hygrocrocis ochracea* Ag., *Hygr. fasciculata* Men., *Rhyzoclonium Elisabethiae* Mont., *Oedogonium Cicogonium stagnale* Rutz., *Enteromorpha intestinalis* Gk.

(Atti. Accad. pont. N. Lincei, Sess. V. Roma 1863. p. 631.)

Sr.

In einer Versammlung der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien wurde ein von den Novara-Reisenden aus Neuseeland mitgebrachtes Produkt vorgezeigt, welches seinem Aussehen nach einer dicht behaarten Pfote irgend eines katzenartigen Thieres (dem Vernehmen nach wird es auf Guatemala auch „branco di leone“ genannt), dessen eigentliche Natur es aber als ein Product aus dem Pflanzenreiche darstellt. Kützing erklärte das haarartige Ingument desselben für eine neue Conferven-Art, die er *Conferva aureo-fulva* nannte. — Dr. Reichardt jedoch erkannte es aber als das Fragment eines Farren *(Cibotium)* mit den dichten Spreuhaaren. Sr.

Das Edinburgh new philosophical Journal enthält folgende botanische Abhandlungen: im Bd. XVIII.: James Bewley, description of a Plant-house at Rockville, Blackrood near Dublin (pag. 240); Hurlburt, the great mixed forests of Nord America in Connection with climate (pag. 244); Balfour, description of the fruit and seed of *Clerodendron Thomsonae* (pag. 258); in Bd. XIX.: George Lawson, Synopsis of Canadian ferns and filicoid plants (pag. 102 und 273); John Scott, remarks on the sexuality of the higher cryptogams, with a notice of a hybrid Selaginella (pag. 192) und remarks on the sexual changes in the inflorescence of Zea Mays (pag. 213); Alexander Dickson, on diplostemonous flowers, with some remarks upon the position of the carpels in the Malvaceae (pag. 239).

Die nach Vorschrift der königl. belgischen Akademie zu Brüssel (Bd. 31 u. 32 der Memoiren) zu gewisser Zeit anzustellenden Beobachtungen über die Vegetation wurden, wie in den früheren Jahren, so auch in den Jahren 1863 und 1864 in Münster und an mehreren anderen Orten (Lichtenberg, Bamberg, Talge) ausgeführt. Näheres hierüber findet man in der Wochenschrift für Astronomie, Meteorologie und Geographie (N. 20 u. f.)

Versendet ist das „Programm für die Ausstellung von Früchten, Gemüsen, Blumen und Pflanzen, sowie überhaupt allen Garten- und Feld-Erzeugnissen“, veranstaltet vom Gartenbau-Verein in Frankfurt a. M. vom 30. September bis 4. Oktober 1864. Preise werden nicht ertheilt; dagegen wird das Urtheil der Commission in den gelesensten Journalen Frankfurts veröffentlicht und werden dabei die Namen der Aussteller, deren Einsendungen den ersten und zweiten Rang einnehmen, besonders erwähnt.

Das Vorkommen von echten Monocotyledonen in der Kohlenperiode wurde bis in die neueste Zeit von **Brogniart** und **J. Hooker** bezweifelt, doch, wie **Göppert** (Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellschaft Bd. XVI. S. 175) nachweist, ohne genügende Veranlassung, denn **A. J. Corda**, der oftverkannte, hochachtbare Märtyrer der Wissenschaft hat bereits 1845 in seinem trefflichen Werke zur Flora der Vorwelt zwei Arten von Stämmen aus der Steinkohlenformation von Radnitz (*Palmacites carbonigenus* und *P. leptoxylon*) beschrieben und abgebildet, die, wenn auch nicht vielleicht zu den Palmen, doch wenigstens ganz unzweifelhaft zu den echten Monokotyledonen gehören. Auch **Eichwald** hat vor ein paar Jahren in der Flora Rossica eine von ihm zu *Noeggerathia* gerechnete Stammknospe aus der permischen Formation beschrieben und abgebildet, welche bis zum Verwechseln einer Musacee gleicht, also somit einen neuen Beitrag zur Monocotyledonenflora der Kohlenperiode liefert. Andere Palmen oder diesen ähnliche Fruchtstände, wie die *Anthodioptis Reinertiana*, die Trigonocarpeen u. s. w., Bürger der in der Publikation begriffenen permischen Flora, die als ein besonderer Band in der Palaeontographica von H. v. Meyer und Dunker erscheint, werden ihre Zahl noch vermehren. Die allgemein angenommene Lehre von der fortschreitenden Entwickulung oder allmähligen Vervollkommnung der Vegetation in den verschiedenen Bildungsperioden unseres Erdballes, von der ältesten Periode bis zum Auftreten der Dicotyledonen in der Kreideperiode, erscheint also durch die Hinzuführung dieser neuen Glieder vervollständigt und neu befestigt.

Verzeichniss

der im Jahre 1864 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

65. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1864. XIV. 1.
66. Oesterreichische botanische Zeitschrift 1864. 5.
67. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Steyermark. H. 1. Graz 1863.
68. Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg. III. 1.
69. Lettre de M. Fellmann à M. Nylander sur un voyage botanique dans la Laponie orientale.
70. Prelazione del Dr. Ant. Keller, letta la sera del 27. Apr. 1864.
71. Atti dell'imp. reg. Istituto Veneto di scienze, arti e lettere. T. IX. Ser. III. Nr. 1—5. 1863—64.
72. Todaro Ag.: Nuovi generi e specie di Piante coltivate nel real orto bot. di Palermo. Fasc. 1—3. 1858--61.
73. Todaro: Osservazioni su talune specie di Cottone.
74. Giornale del reale istituto d'incoraggiamento di agricoltura, arti e manifatture in Sicilia. Terza seria. Anno I. 1—4. Palermo 1863.
76. Resumen de las actas de la real Academia de Madrid 1861—62.
76. Memorias de la real Acad. de ciencias de Madrid. Tomo III. Madrid 1863. T. VI. 1864.
77. Libros del Saber de Astronomia del rey Don Alphonso X. de Castilla, cop. por Don Manuel Rico y Sinobas. Madrid. 1863 (2 Foliobände).

(Fortsetzung folgt.)

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 24.

Regensburg. Ausgegeben den 16. Juli. **1864.**

Inhalt. K. G. Stenzel: Betrachtungen über die Grenze zwischen Blatt und Stamm. — Litteratur. — Botanische Notizen.

Betrachtungen über die Grenze zwischen Blatt und Stamm.

Von Karl Gustav Stenzel.

(Schluss.)

Nach den bis jetzt bekannten Beobachtungen entspringen nämlich, wo sie sich im regelmässigen Verlauf des Wachsthums bilden, bei jeder Art die zerstreuten Knospen nur in einem bestimmten, ziemlich eng umgrenzten Gebiete; so, um nur einige Beispiele anzuführen, bei *Neottia Nidus-avis* an der Spitze [1]), bei *Cephalanthera rubra* [2]), *Ophioglossum vulgatum* an der Seite der Nebenwurzeln; bei *Euphorbia Cyparissias* und *Linaria* an den Wurzeln und dem angrenzenden Stengelgliede unterhalb der Cotyledonen [3]), bei *Aspidium spinulosum* am Stamme unterhalb des Blattes, bei *A. Filix mas* am unteren Theile des Blattstiels, bei *Asplenium flabelliforme* an der Spindel, bei *A. nodulosum* auf der oberen, bei *Aspidium bulbiferum* auf der unteren Seite des Blattes [4]) u. s. f. Wären Blattstiel und Rinde wesentlich dasselbe, so wäre nicht wohl einzusehen, warum die blattstielständigen Sprosse von *Aspidium Filix mas* niemals an den Stamm

---

1) Th. Irmisch, Beiträge z. Biol. u. M. d. Orchid. S. 26.

2) Ebda. S. 32 Taf. IV. fig. 1.

3) A. Braun, Verjüngungsersch. S. 25. Anm.

4) Bischoff, Terminol. II. S. 619, 624; fig. 2305, 2332, 2333.

herabrückten, während umgekehrt die stengelständigen Sprosse von *Alsophila aculeata*, *Blechnum Spicant*, *Struthiopteris germanica*, *Aspidium Oreopteris*, *A. cristatum* und *A. spinulosum* niemals wirklich am Blattstiele stehen. Bei der letzten Art bestreitet zwar Hofmeister meine Angabe. Während er anfangs nur ganz allgemein angab: „Die Adventivknospen am Wedelstiel treten hier sehr nahe an dessen Grunde auf [1]," so heisst es später im ausdrücklichen Gegensatze gegen meine Darstellung, dass am Wedelstiel eingefügte Knospen an den Pflanzen des Standorts, welcher ihm den Stoff zu seinen Untersuchungen lieferte, vorwiegend häufig vorkommen [2]). Ich habe desshalb im vergangenen Sommer noch einmal die Sprossungen an einer Anzahl Stöcke von *Aspidium spinulosum* und dem in dieser Beziehung ihm ganz ähnlichen *A. cristatum* verfolgt, und bin dabei zu der Vermuthung gekommen, das mein früherer Widerspruch gegen Hofmeister auf einem Missverständniss von meiner Seite beruhe. Es entspringt nämlich bei beiden Arten das einfache, fadenförmige Gefässbündel des Sprosses von dem Gefässsystem des Stammes gewöhnlich in unmittelbarer Nähe eines später in ein Blatt austretenden Gefässbündels. An diesem rückt es, nach meinen Beobachtungen allerdings nur selten, eine ganz kurze Strecke in die Höhe, und dies sind wohl die Fälle, in denen Hofmeister ein Entspringen des Astgefässbündels von dem Blattbündel sieht.

Fast ebenso verhält es sich mit dem ihm überhaupt sehr ähnlichen Gefässbündel der Nebenwurzeln. Dieses entspringt bei erwachsenen Stöcken von *Aspidium spinulosum*, *A. Filix-mas* u. a. von der Aussenfläche der Stammgefässbündel in der Nähe der nach den Blättern austretenden Zweige; bei *A. Filix-mas* in der Regel um jeden Blattgrund drei. Von diesen rücken namentlich die beiden seitlichen Wurzelbündel oft ein wenig an den nach den Blättern bestimmten Bündeln hinauf [3]). Hier wie bei den Seitensprossen nahm ich früher an, dass in diesem Falle beide Gefässbündel auf eine kurze Strecke mit einander verwachsen seien. Dafür sprach, dass sie meist unter einem sehr spitzen Winkel auseinandertreten; dass das unterhalb der Trennungs-

---

1) Beitr. z. Kennt. d. Gefässkr. II. S. 649.

2) In der Flora 1863, S. 172.

3) Hofmeisters Angaben hieber (Beitäge z. Kennt. d. Gefässkr. II. S. 634, 647; Flora v. 1863 S. 174) weichen von meiner Darstellung vollständig ab. Ich gedenke auf diesen Gegenstand in einem Aufsatze über die Wurzeln der einheimischen Farnkräuter zurückzukommen.

stelle liegende Stück gewöhnlich so stark ist, wie die beiden Bündel, in welche es sich theilt, zusammengenommen; ferner dass bei ihm sehr oft von der Trennungsstelle an beiden Seiten eine seichte Furche herabläuft, welche man bis nahe an das Gefässsystem des Stammes verfolgen kann; endlich habe ich wiederholt gefunden, dass, wenn die Wurzel früher abgestorben war als der Blattstiel oder umgekehrt, die Vermoderung sich von dem abgestorbenen Gefässbündel abwärts in das unter der Trennungsstelle liegende Stück nur an der ihm entsprechenden Seite fortgepflanzt hatte. Wo diese Eigenthümlichkeiten deutlich ausgeprägt sind, halte ich eine Verwachsung auch jetzt noch für wahrscheinlich; dagegen scheint es nicht gerechtfertigt zu sein, diese Annahme auch auf die Fälle zu übertragen, wo jene Andeutungen einer Verwachsung zurücktreten, wie es zuweilen in den eben besprochenen Beispielen, regelmässig aber bei *Asplenium Filix-femina*, *Cyathea ebenina*, bei welcher Schacht dieses merkwürdige Verhältniss für die Familie der Farne schon vor zehn Jahren nachgewiesen hat [1]) u. a. vorkommt. Hier ist es gewiss naturgemässer, den Ausführungen Hofmeisters folgend zu sagen, die Nebenwurzeln gehen von den zum Blatte abgehenden Gefässbündeln aus.

Aber der Umstand, dass bei den Baumfarnen die äusserst zahlreichen Wurzeln nur bis an die Stelle hin entspringen, wo sich später die Blattnarbe bildet und dem entsprechend bei den krautigen nur bis an die Aussenfläche des Stengels oder ganz wenig darüber hinaus, während die übrigen Theile des Blattstiels nie eine Wurzel hervorbringen, zeigt gerade, dass der innerhalb des Stengels liegende Theil der Blattgefässbündel mehr mit diesem als mit dem Blatte übereinstimmt und daher richtiger als noch dem Stamme zugehörig aufgefasst wird. Dasselbe gilt von der unendlichen Mehrzahl der beblätterten Pflanzen. Allerdings können wir den meines Wissens zuerst von Schacht [2]) bestimmt ausgesprochenen Satz, dass das Blatt keine Wurzeln bilden kann, in dieser Allgemeinheit nicht aufrecht erhalten, seitdem namentlich Irmisch auch an Blättern, welche noch im natürlichen Zusammenhange mit dem Stengel waren, Wurzelbildung gefunden hat, wie am unteren Theile der Cotyledonarstiele von *Corydalis fabacea*, *C. cava* [3]) und *Carum Bulbo-*

---

1) Schacht, Pflanzenzelle, 1. Aufl. S. 316.

2) Ebda. S. 389. 299.

3) Irmisch, über einige Fumariaceen S. 49.

castanum[1]), so wie an der, dem entsprechenden Cotyledonarscheide von *Chaerophyllum bulbosum*[2]), endlich einmal am Grunde eines Blattstiels von *Anemone silvestris.* Mit Ausnahme des letzten Falles verhalten sich jedoch diese wurzeltragenden Blatttheile auch in anderer Beziehung so abweichend, dass man nicht ohne Weiteres von ihnen auf gewöhnliche Blätter schliessen kann.

So lange wir daher die Begriffe der Pflanzenorgane nicht auf dem Wege der Speculation, sondern der Erfahrung finden, wobei die Beständigkeit eines Merkmals eines der wichtigsten Stücke für die Beurtheilung seines Werthes ist, wird die fast ausnahmslos dastehende Unfähigkeit der auf die Cotyledonen folgenden Blätter, Wurzeln zu treiben, immerhin ein werthvolles Merkmal bleiben, das wir nicht ohne zwingende Gründe aufgeben werden. Desshalb halte ich den Umstand, dass in vielen Fällen von den nach den Blättern abgehenden Gefässbündeln nur bis an die Aussenfläche des Stammes und ein wenig darüber hinaus Wurzeln entspringen, für eine bedeutende Stütze der Ansicht, dass dieselben so weit noch dem Stamme angehören.

Ganz dasselbe gilt von den Seitensprossen der oben erwähnten Farne. Ist auch im Vergleich mit den Adventivwurzeln die Zahl der untersuchten Beispiele hier noch eine sehr geringe, so habe ich doch namentlich von *Aspidium spinulosum* und A. *Filix mas* genug Sprosse untersucht, um trotz des Widerspruchs von **Hofmeister** von der Regelmässigkeit ihres Ursprungs bei der ersten Art vom Stamme (in dem eben angegebenen Sinne), bei der letzteren vom Blattstiele überzeugt zu sein. Hier habe ich an Pflanzen von den verschiedensten Standorten den Gefässbündelverlauf von mehreren hundert Sprossen verfolgt, ohne auch nur eine einzige Ausnahme zu finden; bei *A. spinulosum* und dem in dieser Beziehung sich ganz gleich verhaltenden *A. cristatum* von mehr als tausend, und nur ein einziges Mal fand ich 2 Sprosse an einem Blattstiel, wie bei *A. Filix-mas* sitzen; doch waren sie so abweichend gebildet, dass sie auch in dieser Beziehung als regelwidrige Bildungen erschienen. Auch hier ist eine Verschiedenheit des Blattkissens und seiner Gefässbündel von dem Blattstiele scharf genug ausgeprägt, während es sich dem Stamme ganz gleich verhält.

Weiter lässt sich gegen die Blattnatur der Rinde des Stammes einwenden, dass dieselbe mit der ohne alle Beihülfe der Blätter gebildeten Wurzelrinde in allen wesentlichen Stücken übereinstimmt. Beide sind, wo der Stamm in die Hauptwurzel übergeht, oft nicht zu unterscheiden. Dasselbe gilt in vielen Fällen auch von dem Holzkörper und es erscheint dann doch naturgemässer, diese beiden Gewebe zu der nach unten die Wurzel, nach oben den Stengel bildenden Achse zu rechnen, als sie dort von einem vollständig blattlosen Vegetationskegel, hier von den Blättern abzuleiten.

---

[1]) Beitr. z. vergl. Morph. d. Pfl. S. 19.

[1]) Ebda. S. 23.

Entscheidend gegen diese letzte Ansicht scheint mir aber der Bau der blattlosen Achsen zu sprechen. Wäre sie richtig, so müsste an ganz unbeblätterten Achsen oder an den Theilen beblätterter Achsen, welche über die obersten Blätter herausragen, nach der weiteren Auffassung Holzkörper und Rinde, nach der engeren wenigstens die Rinde fehlen. Keines von Beiden ist der Fall. Da ich diese in mehrfacher Beziehung beachtenswerthen Gebilde näher zu untersuchen angefangen habe, und einige nicht uninteressante Beiträge zur Kenntniss derselben später hoffe geben zu können, beschränke ich mich jetzt auf die Anführung einiger Beispiele.

Der kriechende Stamm des Adlerfarn *(Pteris aquilina)* verlängert sich oft mehrere Zoll über die oberste deutliche Blattanlage hinaus. „Auch an solchen unverästelten und wedellosen Sprossenden“, gibt Hofmeister an [1]) „ist die Gefässbündelvertheilung genau übereinstimmend mit der wedeltragender Stämme — ein schlagender Beweis dafür, dass die Anordnung der Gefässbündel im Stamme nicht abhängig ist von der Stellung der appendiculären Organe und der Zahl und Form der in diese eintretenden Bündel.“ In diesen Sprossenden ist aber auch die Rinde vollkommen entwickelt, das zeigen selbst die Abbildungen bei Hofmeister (T. III. fig. 7, 7^b). Diese Rinde kann daher nicht von einem Blatte gebildet sein. Später entsteht unter der Spitze des Sprosses ein Blatt. Die unterhalb desselben sich bildende Rinde geht in die vor ihr entstandene stetig über und stimmt mit ihr so vollständig überein, dass es zum mindesten höchst unwahrscheinlich ist, dass die eine dem Blatte, die andere dem Stamme angehöre.

Zu demselben Ergebniss führt die Beobachtung der Dornenbildungen. Bei *Gleditschia triacanthos*, *Ulex europaeus*, *Genista*

---

[1]) Beitr. z. Kenntniss der Gefässkr. II. S. 630.

germanica bleibt die Zusammensetzung der Rinde über den obersten Blättern der in Dornen endenden Aeste anfangs dieselbe, wie unter denselben, und ohne Zwang lässt sich auch hier weder die eine noch die andere von den Blättern ableiten.

Die Dornen von *Genista germanica* geben uns ausserdem durch ihre äussere Bildung vielleicht einen Anhaltspunkt zur richtigen Beurtheilung der herablaufenden Blätter. Von der Mitte jedes Blattrückens läuft eine vorspringende Kante kielartig am Zweige herab und eine an jeder Seite des Blattes vorbei, so dass beide in enger Beziehung zu den Blättern zu stehen scheinen, gleichwohl gehen dieselben an den Dornen weit über die obersten Blätter hinaus und verlieren sich erst in der hornartigen, glatten Spitze derselben. Allerdings sind diese Leisten sowohl von den eigentlichen Blattkissen als auch von den flügelartig herablaufenden Blattstreifen verschieden und lassen keinen unmittelbaren Schluss auf dieselben zu, aber die Vermuthung, dass auch deren Abhängigkeit von den Blättern nicht so gross sein möge, als es auf den ersten Blick erscheinen muss, wird uns durch sie nahe gelegt, weil in ihren Beziehungen zu den Blättern sich eine gewisse Uebereinstimmung zeigt. Es gewinnt dadurch die von Schleiden[1]) aufgestellte Ansicht an Wahrscheinlichkeit, dass das herablaufende Blatt dadurch zu Stande komme, dass sich ein flächenförmiges Blatt an seiner Basis mit den gleichzeitig sich entwickelnden Flügeln oder Kanten der Achse verbindet, so dass das entwickelte Blatt stetig in dieselbe überzugehen scheint.

Blicken wir zum Schluss noch einmal auf die Reihe der Gründe zurück, welche für die verschiedenen Ansichten von der räumlichen Abgrenzung des Blattes gegen den Stengel angeführt worden sind, so führt uns, wie ich glaube, eine vorurtheilsfreie Erwägung derselben zu der ältesten und einfachsten Auffassung zurück, nach welcher das Blatt nur bis an die Aussenfläche des Stengels, d. h. bis dahin reicht, wo es sich von der tragenden Achse als ein von derselben auch äusserlich verschiedener Theil abtrennt. Wer diese Ansicht theilt, für den bleibt die genaue Feststellung der Grenzfläche für jeden einzelnen Fall noch übrig; denn da der Stengel nicht immer ganz walzenförmig, kuglig u. s. w. ist, sondern mancherlei vorspringende Kanten und andere Hervorragungen zeigt, so können Blattkissen, herablaufende Blatt-

---

1) Grundz. d. wiss. Bot. 1. Aufl. Bd. II. S. 186.

streifen u. dgl. recht wohl zu ihm gehören. Im Allgemeinen werden wir da, wo das Blatt von der Achse sich abgliedert, und wäre es auch erst kurz vor dem Abfallen desselben, oder wo sich nach seinem Absterben eine Blattnarbe bildet, die Grenze zwischen beiden vermuthen; wo dies nicht der Fall ist, wird eine vom Blattwinkel aus senkrecht gegen die Mittellinie des Blattes oder etwas schräg abwärts gelegte Ebene als wahrscheinliche Grenzfläche gelten können. Zur sicheren Feststellung derselben müssen aber hier wie dort alle Gründe, welche für oder gegen die Blattnatur des zweifelhaften Gebiets sprechen, erwogen, und darnach erst jedesmal die Entscheidung getroffen werden.

Bedarf endlich der Versuch, eine alte Meinung gegen die in neuerer Zeit gegen sie erhobenen Einwürfe zu vertheidigen, einer Entschuldigung, so kann ich mit dem Worte des trefflichen Bischoff (Handb. d. bot. Terminol. I. S. VII) schliessen: „Es bleibt zu beherzigen, dass nicht alles Alte schlecht, weil es eben alt ist und dass man bei Annahme des Neuen nicht zu behutsam sein könne, weil schon gar Manches davon seine Geburt nicht lange überlebte und wo nicht früheren, doch selbst wieder späteren richtigeren Ansichten den Platz räumen musste.“

Litteratur.

Annales Musei botanici Lugduno-Batavi edidit F. A. Guil. **Miquel**, in universitate Rheno-Trajectina professor, Musei bot. L.-B. director. — Amstelodami apud C. G. van der Post et Ultrajecti apud C. van der Post jr. 1863. 1864. fol. cum tabb. lith. ex parte col. Vol. I. fasc. 1—6.

Ueber dies Werk ist bereits früher in der Flora Mittheilung gemacht worden [1]). Da sich jedoch diese auf eine blosse Registrirung der dortselbst publicirten Novitäten beschränkt hat, so dürfte es in der Ordnung sein, bei der hervorragenden Stellung, die das Werk in der botanischen Literatur einzunehmen verspricht und welche es trotz der kleinen Zahl der bis jetzt erschienenen

---

1) S. Knuttel, Bericht über die Leistungen im Gebiete der Botanik im Königreich der Niederlande während d. J. 1863. — N. 8 d. Jahrg., p. 114—116.

Lieferungen bereits einnimmt, dasselbe hier nochmals vorzuführen, und über Plan, Anlage und bisherige Ausführung Bericht zu erstatten. — Ueber den ersten Punkt erhalten wir durch einen auf die Rückseite des Cartons der Hefte gedruckten „Avis“ des Hrn. Herausgebers Belehrung und wir thun am besten, denselben hier vollständig (in Uebersetzung) folgen zu lassen.

„Es ist allgemein bekannt, dass in dem botanischen Museum zu Leyden die Materialien zu einer speziellen Flora des indischen Archipels angehäuft liegen. Seit Reinwardt's Reisen in Java, Celebes und den Molukken haben die fortgesetzten Untersuchungen mehrerer ausgezeichneter Naturforscher die Fauna und Flora dieser Inseln in einer Weise erschlossen, wie dies wohl bis jetzt bei keinem andern Tropenlande vollständiger geschehen ist. Dr. Blume sammelte während seines Aufenthaltes in Java eine grosse Zahl von Pflanzen und publicirte bald darauf die Resultate seiner Untersuchungen in den „Bijdragen tot de Flora van Nederlandsch Indië“; jedermann kennt die schönen Werke desselben Verfassers „Flora Javae“ und „Rumphia“, in denen er die Monographieen einer Anzahl von Familien lieferte. Aber sowohl diese als die Veröffentlichungen anderer Autoren wie Korthals, Dozy und Molkenboer, van der Sande Lacoste und meine eigenen erstrecken sich nur auf einen kleinen Theil der ungeheuren Sammlung, die im Laufe von 30 Jahren in den Besitz des Museums gelangt ist. Ausser den Collectionen von Reinwardt und Blume befinden sich hier die der Mitglieder der Commission zur Erforschung der Naturgeschichte Indiens, die javanischen Sammlungen von Kuhl, van Hasselt, Kent, Zippelius, Hasskarl, Junghuhn und Waitz, die grossen Herbarien, welche Korthals auf Java, Sumatra und Borneo zusammenbrachte, die von Zippelius aus den Molukken, Timor und Neu-Guinea, eine Sammlung Timor'scher Pflanzen von Spanoghe, aus Celebes und den Molukken von Forsten etc. etc. Was die Flora von Java anbelangt, so besitzt das Museum zu Leyden die Fundamentalherbarien; ausser einer Anzahl authentischer Exemplare Thunbergs findet man darin die Sammlungen von v. Siebold, Bürger, Textor, sowie mehrere, die von japanischen Botanikern und Aerzten zusammengebracht wurden.

Dank der gütigen Unterstützung von Seiten mehrerer namhafter Botaniker befinde ich mich nunmehr in der Lage, die Schätze unseres Museums der Oeffentlichkeit übergeben zu können. Die verschiedenen Pflanzengruppen werden in den „Annales“ in der Ordnung veröffenticht werden, in der ihre Bearbeitungen zum Abschluss kommen. Von denen, die zunächst erscheinen, nenne ich die Farn, bearbeitet von Mettenius in Leipzig, die Aroideen von Schott in Wien, die Equisetaceen von Milde in Breslau, die Araliaceae, Ericaceae, Ampelideae und Cupuliferae von mir selbst. Unter den später zu veröffentlichenden befinden sich die Orchideae, bearbeitet von H. G. Reichenbach fil., die Acerineae und Pomaceae von Karl Koch in Berlin, die Euphorbiaceen von J. Müller in Genf, die Gramineae von Buse, die Laub- und Lebermoose von van der Sande Lacoste etc.

Das Werk erscheint in Lieferungen zu 8 Bogen Text mit je einer colorirten oder, schwarzen Tafel. Fünf Lieferungen bilden einen Jahrgang, 10 einen Band. — Der Preis einer Lieferung beträgt 3 Frcs., einzelne Lieferungen werden nicht verkauft.“

Wir gehen nun über zur Besprechung der in den 6 ersten uns vorliegenden Fascikeln enthaltenen Arbeiten, wodurch zugleich das Detail der Anlage und Ausführung des Werkes deutlich werden wird. Da jedoch in der Mittheilung des Hrn. Knuttel bereits eine Aufzählung der Novitäten und Abbildungen gegeben ist, so werden wir hier auf diese keine weitere Rücksicht nehmen.

1) Araliaceae novae, adjecta aliarum specierum praesertim indicarum revisione, auctore Miquel.

Der erste Abschnitt gibt nach einem kurzen Rückblicke auf einige der neuern Bearbeitungen dieser Ordnung und nach Constatirung der Thatsache, dass die systematische Gliederung derselben noch sehr im Argen liege, eine Auseinandersetzung ihres natürlichen Charakters, zugleich mit Hervorhebung der bei Begrenzung der Gattungen besonders brauchbaren Merkmale. Hierunter werden als die wichtigsten bezeichnet: Artikulation oder Continuität des Blüthenstiels, Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines Involucellums, vollkommene Diöcie im Gegensatze zur Polygamie (zu welcher letzteren übrigens die meisten Aral. inkliniren), ganzrandiger oder gezahnter Kelch, Zahl der Staubfäden bezogen auf die der Blumenblätter und Narben, Ausbildung und gegenseitiges Verhalten der Griffel, Zahl der den Fruchtknoten constituirenden Carpelle, besonders dann, wann dieselbe beträchtlich geringer oder aber grösser ist als die der Staubgefässe, schliesslich die Zahl der Steinkerne in der Frucht, zugleich unter Berücksichtigung, ob sie von der Seite oder vom Rücken her zusammengedrückt sind. Mehr zur specifischen Diagnose geeignet sind dagegen nach der Ansicht des Verfassers: Beschaffenheit des Discus, Aestivation, Verwachsen- oder Getrenntsein der Blumenblätter u. a.

Nach dieser Auseinandersetzung gibt Hr. Miquel eine analytische Uebersicht der Araliaceengattungen, worin ausser den obigen Charakteren noch die Inflorescenzen, ob doldig, ob traubig, und die Blätter, ob gefiedert, gefingert oder einfach, unter den Haupteintheilungsgründen angewendet werden. Es werden 34 Gattungen angenommen, worunter 4 neue. — Dann folgen die Beschreibungen der Arten in der gebräuchlichen Weise.

2) Ericaceae japonicae, recensuit Miquel.

3) Ericaceae Archipelagi indici, auctore Miquel.

4) Filices praesertim indicae et japonicae, auctore Mettenius.

Diese 3 Arbeiten enthalten nur einfache Descriptionen, resp. blosse Aufzählungen nebst Citaten etc. und lässt sich über dieselben hier nicht weiter referiren.

5) Equisetaceae, auctore Milde. — Ueber diese äusserst sorgfältige Arbeit finden wir bereits in N°. 9. d. Jahrgangs der Flora eine Besprechung.

6) Ampelideae novae, adjecta specierum praesertim indicarum et japonicarum epicrisi, auct. Miquel.

Nach dem Vorgange von Wight und Arnott, sowie Benth. et Hook. f. (Gen. plant.) werden *Cissus* und *Ampelopsis* zu *Vitis* gezogen und weiter noch *Pterisanthes*, die bei Benth. et Hook. noch von *Vitis* getrennt gehalten wird, mit dieser Gattung vereinigt. Hierdurch reduciren sich die Ampelideen-Genera auf 2, *Vitis* und *Leea*. — *Vitis* wird in 7 Sectionen abgetheilt, wozu die Gestalt der Blätter, Stellung der Inflorescenzen, Gliederzahl der Blüthenwirtel, Beschaffenheit des Griffels, namentlich der Narben u. s. w. verwendet werden. Die Sectionen fallen theilweise mit den alten Gattungen zusammen. Hieran reihen sich die Beschreibungen von 69 Arten *Vitis* und *Leea* mit 12 Species.

7) Adnotationes de *Cupuliferis* scripsit Miquel.

Solange man nur auf die europäischen Cupuliferen (im engeren Sinne) Rücksicht nimmt, genügen die 3 alten Gattungen *Fagus*, *Quercus* und *Castanea*, und sind dieselben hinlänglich gut umschrieben. Die zahlreichen fremden, namentlich tropischen Formen weichen jedoch in so vielfacher Hinsicht von den unsrigen ab, dass, falls man sich mit jenen Gattungen begnügen will, man die Grenzen derselben sehr erweitern und wesentlich ändern muss, oder aber zur Aufstellung neuer Genera geführt wird. So z. B. haben mehrere indische *Castaneen* ein nur 3-fächeriges Ovarium und 1-früchtiges Involukrum, Arten von *Quercus* besitzen Cupulae, die die Eichel vollständig einschliessen, ja mitunter klappig aufspringen; wieder andere gibt es, deren Cotyledonen wie bei einer *Castanea* contortuplicativ sind, während umgekehrt einige *Castaneen* planconvexe Samenlappen besitzen u. s. w. So hat man denn auch bereits mehrere neue Gattungen vorgeschlagen, wie *Lithocarpus*, *Castanopsis*, *Synaedrys* und *Callaeocarpus;* aber selbst diese angenommen, so sind die Grenzen der Gattungen noch keineswegs scharf genug. Diese Behauptung sucht der Verf. nun im Speciellen zu erhärten, indem er die Charaktere, die man zur generischen Unterscheidung angewendet hat, einzeln bespricht und nachweist, dass dieselben bei den unzweifelhaft Nächstverwandten ebenso variiren als in den proponirten Gattungen. So verhält es sich mit der Zahl der im Involucrum enthaltenen Blüthen oder Früchte, mit der Gestalt der letztern, der Beschaffenheit des Involucrums zur Reifezeit, Textur des Pericarps, gegenseitigem Verhalten der Cotyledonen etc. etc. Der Verf. schlägt nun sogleich in einer „Clavis generum" eine neue Umgrenzung und Charakteristik der Gattungen, und bei *Quercus* und *Fagus* auch der Subgenera vor, von der wir das Wesentlichste in Nachstehendem mittheilen:

A. Flores ♂ in amentis spiciformibus.
  I. Ovar. 3-locul. Involucrum e squamulis cum bracteis coalescentibus.
    a) Involucrum ♀ 1-florum . . . . 1. *Quercus* L.
    b) Involucrum ♀ 1—3-florum.
      α. Involucrum ♀ completum spinosum, capsuliforme, indehiscens v. raro dehiscens, saepius 1-carpum; cotyledones tortuosae vel plano-convexae . 2. *Castanopsis* Don.
      β. Involucrum ♀ maturum lignosum clausum, 1—2-raro 3-carpum, non spinosum sed cristato-tuberculatum 3. *Callaeocarpus* Miq.
  II. Ovar. 6—9-locul. Involucrum urceolatum 3-florum; maturum 3—1-carpum, spinosum, dehiscens; cotyledones contortuplicatae . . . . 4. *Castanea* Tournef.

B. Flores ♂ in amentis globosis. — Involucrum ♀ quadrilobum, 2- v. 3-florum, maturum capsuliforme; nuculis trigonis 2—3 . . . . 5. *Fagus* Tournef.

Hierauf folgt nach einer kurzen Einleitung, welche sich über die grosse Veränderlichkeit der Quercus-Arten und die dadurch in's Dasein gerufenen Species incertae ausspricht, Aufzählung und theilweise Beschreibung der japanischen, ostindischen und einiger in benachbarten Ländern vorkommenden Cupuliferen (im weiteren Sinne). Darunter allein 92 *Quercus*.

8) Araceae, auctore Schott.

Beschreibungen neuer Gattungen und Arten aus dem ostindischen Archipel, Neu-Guinea, Japan etc.

9) Thymelaearum genera nova e tribu Gyrinopearum descr. Miquel. — *Lachnolepis* und *Gonystylus*, mit je einer Art, erstere von der Molukkeninsel Boeroe, letztere aus den Bergwäldern von Java, Sumatra und Banca.

10) Piperaceae, auctore Miquel.

Beschreibung, resp. Namhaftmachung der von Forsten, Korthals und Teysmann auf den Molukken, in Sumatra und Celebes gesammelten Piperaceen.

11) Polygalaceae, praesertim indicae, auctore J. K. Hasskarl. — Sehr ausführliche Beschreibungen mit grossem literarischen und kritischen Apparat. Voraus geht ein recht praktikabler dichotomischer Schlüssel zu sämmtlichen Gattungen der Ordnung, deren 19 angenommen werden, nämlich die 15 bei Benth. u. Hook. f. Gen. Pl. aufgeführten, wozu 2 neue kommen: *Semeiocardium* Zoll., von den Balsamineen hierher versetzt, und *Acanthocladus* Klotzsch (Mscr. in Herb. Berol.); die 2 noch übrigen: *Epirhizanthe* Bl. und *Chamaebuxus* Tournef. sind von *Salomonia* Lour. resp. *Polygala* L., mit welchen sie bei Benth. und Hook. vereinigt stehen, wieder abgetrennt worden. — Diese Arbeit ist (mit dem 6ten Fascikel) noch nicht abgeschlossen.

Wir hoffen, in Kürze über die Fortsetzung dieser Annalen weiteren Bericht erstatten zu können, eines Werkes, das als Sammlung monographischer Bearbeitungen, welche von so reichem Material unterstützt werden und für deren Gediegenheit die Namen ihrer Verfasser bürgen, den Botanikern willkommen sein wird. *

Botanische Notizen.

Fellman, botanische Reise im russischen Lappland (Bulletin de la société botanique de France. Tom. X. pag. 495). Ende Mai verliess F. in Begleitung zweier Studenten und eines Schülers des botanischen Gartens Helsingfors und erreichte am 27. Juni Keret an der Westküste des weissen Meeres unter 66° 18′ n. Br. Dann ging man über den Golf von Kantalaks nach Umba auf der südlichen Küste der Halbinsel und von hier nach Ponoi, einem Dorfe an dem gleichnamigen Fluss, wo man am 11. Juli anlangte. Die südliche Küste bietet nur wenig Interesse; sie ist flach, sandig und sehr steril. Die Wälder werden hier von Birken und Tannen gebildet. *Pinus silvestris* scheint das Seeklima weniger zu ertragen; sie zieht sich mehr und mehr in das Innere des Landes zurück, je weiter man nach Osten vorrückt. Dasselbe gilt von den Waldungen im Allgemeinen. Bei Pialitsa (66° 10′) ist die Küste nackt; nur ½ Meile vom Meere entfernt existirt ein Gehölz von verkrüppelten Birken. Die ersten Tannen zeigten sich in einer Entfernung von einer Meile vom Meere und ein wenig weiter landeinwärts bildeten sie einen zusammenhängenden Wald. Dieser Baum erreicht hier eine Höhe von 25 F. und einen Umfang von 2 F. *Pinus silvestris* fehlte an der Küste ganz; die Bauern sagten, dass sie nur zwei Meilen weit von der Küste vorkäme. An einer Bucht, Kislaia-guba zwischen Pialitsa und Ponoi, stieg F. auf einen hohen Punkt, um einen Wald zu entdecken, so weit aber sein Auge reichte, war Alles wüste und öde. Die Vegetation dieser Einöde besteht vorzugsweise aus *Cladonia*, *Stereocaulon*, *Platysma nivale* und *Empetrum nigrum*; an feuchten Stellen wachsen kleine Gebüsche von *Salix glauca* und *S. philycifolia.* Diese baumlosen Ebenen sind die sogenannten Tundren. In den trockenen Tundren findet man ausser den bereits genannten Pflanzen noch *Arctostaphylos alpina*, *Calamagrostis neglecta*, verschiedene *Festuca* etc., und in den feuchten Tundren *Carex ampullacea*, *Eriophorum angustifolium*, *vaginatum* und *alpinum* etc. In den flachen Gegenden der lappischen Halbinsel begegnet man überall Bäumen, wo sie gegen den Wind geschützt sind. Nicht weit von dem Dorfe Ponoi sah F. Bäume von wenigstens 10 F. Höhe; nicht weit davon, mehr landeinwärts, sind sie noch höher. Selbst in den Tundren kamen kriechende Exemplare von *Betula nana*, *Salix glauca* und *Juniperus communis* vor.

Die Umgegend von Ponoi bietet eine verhältnissmässig sehr reiche Vegetation. Hier hielt sich F. 18 Tage auf und von hier stammt der beste Theil seiner Ausbeute. Die Ufer des Flusses sind erhöht und stellenweise mit einer wahrhaft üppigen Vegetation bedeckt. An den Ufern selbst sieht man *Aira alpina*, *Juncus glaucus*, *J. castaneus* und die liebliche *Aster sibiricus*. Weiterhin wachsen *Ligularia sibirica*, *Hedysarum obscurum*, *Cineraria campestris* und *Veratrum Lobelianum* in riesigen Exemplaren. Noch weiter hin findet man *Aconitum lycoctonum* und *Senecio octoglossus*, die an gewissen Orten Manneshöhe erreichen und an dem Fusse derselben verbirgt sich die reizende *Gentiana nivalis*. Ueber dieser Zone schöner Pflanzen erheben sich Gebüsche von mehreren Salix-Arten, zwischen denen *Vicia silvatica* schwer zu durchdringendes Gestrüpp bildet. *Daphne Mezereum* erreicht hier 3 F. Höhe. Hat man diese Ufervegetation durchschritten, so gelangt man zu Felsen und wenn man diese erstiegen hat, so ist man überrascht von dem prächtigen Anblick, der sich darbietet. Zwischen den Felsen sieht man enorme Gebüsche der prachtvollen *Paeonia anomala*. Höher hinauf fand man die niedliche *Viscaria alpina*. Mitten in dieser schönen Natur vergisst man ganz, dass man sich jenseits des Polarkreises befindet. Merkwürdigerweise zeigt sich *Calluna vulgaris* bei Ponoi nicht; sie schien in der Region der Tundren ganz zu fehlen. Bei Pialitsa sah sie F. zuletzt und erst im Süden von Kola fand er sie wieder.

Von Ponoi ging F. langsam an der nördlichen Küste der lappischen Halbinsel entlang und kam am 17. August nach Kola. Schon kündete sich der Herbst an; die Bäume verloren ihr Laub und es war Zeit zur Rückreise, wobei man den kürzesten Weg nach dem See von Imandra und Kantalaks wählte. Am 23. Aug. reiste F. von Kola ab und erreichte am 2. Sept. die finnländische Grenze bei Paanajarvi. Seit seiner Abreise von Helsingfors hatte er über 400 Meilen zurückgelegt und ³/₃ davon in einem Boote. Einige Tage lang wollte er die hohen Berge am See von Imandra durchforschen, aber dazu war es zu spät, es hatte bereits geschneit.

Die vorzüglichsten Bereicherungen des botanischen Museums in Helsingfors in Folge dieser Reise bestanden in *Poa caesia* Sm., *Eriophorum callithrix* Cham., *Gentiana tenella* Rottb., *Paeonia anomala* sämmtlich von Ponoi, *Luzula hyperborea* R. Br. im östlichen Theile der Halbinsel gemein, *Astragalus oro-*

boides Hrnm. von Swaetoi-nos, *Cochlearia officinalis* Lin. von Kildin, *Gypsophila fastigiata* L. von Imandra. Die nördliche Küste der lappischen Halbinsel ist im Allgemeinen durch folgende Phanerogamen charakterisirt: *Calamagrostis stricta* Hrtm., *Catabrosa latifolia* Fr., *Glyceria distans* Whlbg., *Poa pratensis* var. *alpigena*, *Elymus arenarius* L., das bei Warsina so reichlich ist, als wäre es angebaut, *Carex rigida* Good, *Juncus trifidus* L., *Matricaria inodora* var. *phaeocephala* Rupr., *Hieracium alpinum* L., *H. murorum* L., *Campanula rotundifolia* var. *alpicola* Hrtm., *Diapensia lapponica* L., *Selinum tartaricum* Fisch., *Haloscias scoticum* L., *Ranunculus acris* var. *pumilus* Whlbg., *R. hyperboreus* Rottb., *R. pygmaeus* Whlbg., *Cochlearia arctica* Schlecht., *Silene acaulis* L., *Stellaria crassifolia* Ehrb., *S. humifusa* Rottb., *Cerastium alpinum* L. et var. *glabratum* Whlbg., *Saxifraga nivalis* L., *S. stellaris* L., *Rhodiola rosea* L., *Lathyrus maritimus* Rig., *Phyllodoce caerulea* Bab., *Oxyria digyna* Hill., *Salix reticulata* L., *S. herbacea* L. und *S. polaris* Whlb. — *Allium sibiricum* L., *Cochlearia anglica* L., *Erysimum hieracifolium* L. und *Oxycoccus microcarpus* Turcz. finden sich zugleich auch an der südlichen Küste, doch sind sie hier nicht so gemein und charakteristisch. Folgende Arten wurden an der südlichen Küste, aber nicht an der nördlichen gefunden: *Luzula pilosa* Willd., *Maianthemum bifolium* DC., *Veronica officinalis* L., *Lonicera caerulea* L., *Androsace septentrionalis* L., *Ranunculus polyanthemos* L., *Viola tricolor* L., *V. epipsila* Ledeb., *V. palustris* L., *Polygala amara* L., *Cotoneaster vulgaris* Lindl., *Vicia sepium* L., *V. silvatica* L., *Orobus vernus* L., *Sanguisorba polygama* F. Nyl., *Aconitum lycoctonum* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Arctostaphylos officinalis* Wimm., *Calluna vulgaris* Salisb., *Sorbus aucuparia* findet sich hier und da im ganzen östlichen Lappland, selbst bei Kildin unter 69° n. Br. *Zostera maritima* kommt an der ganzen Westküste des weissen Meeres vor; hier und da bemerkt man auf dem Strande Massen davon, die das Meer ausgeworfen hat. Von Erlen findet man nur *Alnus pubescens* Tausch. Bei Ponoi kommen noch einige kleine Gebüsche davon vor, nördlich davon verschwindet sie und zeigt sich von Neuem erst wieder am Fjörd bei Kola. Dasselbe gilt für die Tanne, die überall *Pinus Abies* var. *medioxima* W. Nyl. oder *obovata* Rupr. zu sein scheint. Eine ziemlich typische Form von *P. Abies* wächst zwischen Kantalaks und Kunsamo. Längs der Küste kommt *Betula tortuosa* Ledeb. und im

Innern der Halbinsel von Kola an *B. alba* L. vor. Im Ganzen hat F. ungefähr 300 Arten Phanerogamen und 20 Arten Farne gesammelt. Unter den letzteren befinden sich *Asplenium crenatum* Fr. (bei Ponoi und Souskelo), *Botrychium lanceolatum* Rupr., *B. matricarioides* Willd. (bei Kola). Auf der ganzen lappischen Halbinsel hat F. weder eine Isoëtes noch Characee entdeckt. Nur unter der Breite von Kantalaks (67°) fand er in den Seen *Susijaervi* une *Ruanjaervi Isoëtes echinospora* DR. An Lichenen sind die östlichen Theile der lappischen Halbinsel arm. Der Mangel an Wäldern ist wohl die Hauptursache davon. Die meisten Arten kommen auf der Erde vor. *Siphula ceratites* Whlbg. und *Thamnolia vermicularis* Ach. sind auf den Tundren der nördlichen Küste von Ponoi ab nur selten. *Baeomyces placophyllus* Ach., *Alectoria ochroleuca* und *A. nigricans* Ach. wurden auf der nördlichen und südlichen Küste gefunden. *Nephroma expallidum* Nyl. kommt häufig auf der ganzen Halbinsel vor; es wächst häufig unter den Moosen, aber auch auf der Erde und Steinen. *Peltigera polydactyla* Hffm. findet sich noch bei Jiava, aber nicht *P. horizontalis*. Ferner sind noch ziemlich allgemein *Sticta linata* Ach., *Parmelia sulcata* Tayl., *P. saxatilis*, *physodes* und *prolixa* Ach., *Pannaria nigra*, *Squammaria gelida*, *Lecidea arctica* Smmrf. und *stenoteria* Nyl.

Nach dem Memorial de la Loire sind in der Gemeinde Billom (Puy de Dôme) zwei Todesfälle vorgekommen durch Verwundung mit Messern, welche man zum Beschneiden von mit *Oidium* behafteten Reben gebraucht hatte. Zwei andere Fälle werden noch erwähnt, von denen der eine, wie man fürchtet, gleichfalls tödtlich enden wird. Dr. Collin ist der Meinung, dass das Messer mit dem mikroskopischen Pilz bedeckt war, der seines Dafürhaltens, wenn er in's Blut eindrang, die Krankheit verursachte.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 25.

Regensburg. Ausgegeben den 26. Juli. **1864.**

Inhalt. A. G. Eichler, Menispermaceae americanae. — Litteratur. — Botanische Notizen.

Menispermaceas americanas digessit Aug. Guil. Eichler, Ph. Dr.

Vorwort.

Nachdem Hr. John Miers bereits im Jahre 1848, gelegentlich der Publikation einer sehr kurzen und fragmentarischen Uebersicht über die Menispermaceen [1]), für eine spätere Zeit ausführlichere Veröffentlichungen über diese Familie in Aussicht gestellt hatte, beginnt derselbe nunmehr seit dem Anfange dieses Jahres in den „Annals and Magazine of natural history" dies Versprechen zu lösen. Es steht zu erwarten, dass wir hiermit eine sehr vollständige Monographie dieser Ordnung erhalten werden. Da ich mich nun ebenfalls eingehend mit derselben beschäftigt und namentlich ihre amerikanischen Repräsentanten für die Flora Brasiliensis des Hrn. v. Martius monographisch bearbeitet habe, so veranlassen mich zwei Gründe, hier ein gedrängtes Resumé des systematischen Theils meiner Arbeit zu geben. Einmal nämlich dienten mir bei meiner Bearbeitung viele Materialien, welche Hrn. Miers nicht zu Gebote standen; so die reichen Herbarien von Wien, Berlin, München, die der Akademie von Petersburg und des Hrn. Geheimeraths v. Martius. Da diese nicht wenig Novitäten enthielten, sowie die Originalien vieler, zum Theil auf Unica gegründeten Arten, so wurde ich dadurch in den Stand gesetzt, nicht nur wesentliche Bereicherungen des Formenkreises der Menispermaceen bekannt geben, sondern auch über mehrere kritische oder ohne Ansicht der Originalien nicht mehr zu bestimmende Arten ein sicheres Urtheil fällen zu können. Hrn. Miers wird es daher nur erwünscht sein können, wenn ich durch die nachstehende Veröffentlichung ihn in den Stand setze, seine Monographie von sonst unvermeidlichem Ballaste zweifelhafter Synonymen und unverwerthbarer Literatur möglichst frei zu halten. Der zweite Grund ist mehr subjectiv. Meine Arbeit in der Flora Brasiliensis liegt nämlich schon seit fast einem Jahre gedruckt da, konnte aber bis daher noch nicht ausgegeben werden. Da es auch besonderer Verhältnisse wegen nicht wahrscheinlich ist, dass dieselbe schon in der nächsten Zeit veröffentlicht werde, so könnte es sich leicht treffen, dass dieselbe entweder zu der nämlichen Zeit oder noch später, als die betreffenden Parthieen der Monographie von Miers in die Hände der Botaniker gelange. Es würde somit (wie ich glaube in vielen Punkten) entweder ein Dilemma in Bezug auf Priorität entstehen, oder mir das Recht derselben ganz entgehen. Man wird daher diese antecipirte Mittheilung des Wesentlichsten meiner ausführlichen Darstellung in der Flora Brasiliensis, gerechtfertigt finden.

---

[1]) Ann. and Mag. of nat. hist. II. Ser. VII. 33 sqq.

Zur möglichsten Abkürzung der Darstellung, ohne deren Brauchbarkeit für den Kenner der Familie Eintrag zu thun, habe ich folgendes Princip befolgt:

1) Wo bereits eine Beschreibung vorhanden ist, gebe ich nur Citate. Das erste Citat nach dem Namen zeigt an, dass ich die Tribus, Gattung oder Art in genau der nämlichen Begrenzung und Ausdehnung meine, wie diese an dem betr. Orte gegeben ist. Etwa vorgenommene Ausscheidungen sind sogleich bei diesem Citate angemerkt; neu hinzugefügte Synonyme sind angehängt. Das jedesmalige Schlusscitat: Fl. Br. . . . gibt die specielle Bezeichnung von Pagina, Tafel und Figur meiner Darstellung in Martii Flora Brasiliensis, ordo Menispermaceae.

2) Wo eine Gattung oder Art von mir zuerst bekannt gemacht wird, gebe ich eine für den mit der Familie Vertrauten ausreichende Differentialdiagnose.

Alles Uebrige ist von selbst verständlich.

Menispermaceae americanae.

Tribus I. **Tinosporeae** Hook. f. et Thoms.

Benth. - Hook. Gen. Pl. I. 31. — Fl. Br. 167.

I. CHONDODENDRON Ruiz Pav.

Benth. - Hook. l. c. 34. — Fl. Br. 167.

1. *Ch. tomentosum* R. P.

Benth. in Journ. Linn. Soc. V. App. 47. — *Chond. tamoides* Miers (ex auctoritate Griseb. Fl. Brit. West-Ind. I. 10). — Fl. Br. 167. t. 36. f. 2.

Patria: America tropica (Ruiz, Pöppig, Gardner n. 2009. 2473., Spruce n. 3567. et al.).

II. CALYCOCARPUM Nutt.

Benth. - Hook. l. c. 35.

1. *C. Lyonii* Nutt.

Asa Gray, Manual of bot. II. ed. 19.

Patria: Americae borealis civitates New-Orleans, Arcansas, Kentucky et Tennessee.

III. DISCIPHANIA Eichl. nov. gen.

Fl. Br. 168.

Char. gen.: Flores ♂: Sepala 6 subaequalia. Corolla calyce multo minor; petala 6 carnosa, verticaliter valde compressa, in pseudodiscum lentiformem conferta. Stamina 3 libera; filamenta subnulla; antherae introrsae, loculis binis subglobosis, longitrorsum apertis. — Flores ♀ latent.

Frutex scandens hirto-villosus, foliis ovato-subquadratis trilobis, floribus spicatis.

Adnot. Genus imperfecte cognitum, *Tinosporeis* pro tempore adscriptum. Habitus *Jateorhizae* Miers similis. Nomen compositum e δίσκος et φαίνω, propter discum spurium, e petalis conflatum.

1. *D. lobata* Eichl.

Fl. Br. 169. t. 36. f. 1.

Patria: Vicinia urbis Barra do Rio Negro, ditionis Amazonicae (Martius).

Tribus II. **Cocculeae** Hook. f. et Thoms.

Benth. - Hook. l. c. 31. — Fl. Br. 169.

IV. ANOMOSPERMUM Miers.

Benth. - Hook. l. c. 35. — Fl. Br. l. c.

1. *A. grandifolium* Eichl. (n. sp.) foliis in genere amplis (6—8 poll. lg., 3—4½ lt.), ovatis, tenuiter coriaceis; floribus ♂ fasciculatim racemosis, racemis compositis confertifloris; sepalis omnibus orbicularibus.

   Fl. Br. 169. t. 37 f. 1.

   Patria: Ad oram meridionalem fluvii Rio Negro (Spruce n. 1538).

2. *A. japurense* Eichl.

   Cocculus japurensis Mart. in Flora XXIV. App. II. 44. — Fl. Br. 170. t. 37. f. 2.

   Patria: In silvis Japurensibus, prov. do Alto Amazonas (Martius).

3. *A. reticulatum* Eichl.

   Cocculus reticulata Mart. l. c. — Fl. Br. 171. t. 37. f. 3.

   Patria: Habitat cum praecedente (Martius).

4. *A. Schomburgkii* Miers.

   Benth. in Journ. Linn. Soc. l. c. 48. — Fl. Br. 171. t. 38.

   Patria: America australis tropica (Sello, Siber, Wullschlägel, Spruce n. 2563., Schomburgk n. 833. 1459., Sagot n. 1098).

V. ABUTA Aubl.

Benth. - Hook. l. c. 35. — Fl. Br. 172.

Sectio I. BUTUA Eichl. Antherae loculi manifeste extrorsi et extrorsum contigui, verticaliter dehiscentes. — Fl. Br. 174.

1. *A. rufescens* Aubl.

   Triana et Planchon in Ann. Sc. nat. IV. Ser. XVII. 47. — *Cissampelos convexa* (♂) et *Ciss. tomentosa* (♀) Vell. Fl. Flum. Ic. X. t. 142. 143. — *Cocculus Pahni* et *Cocc. tomentosa* Mart. in Flora l. c. 45., neque *Cocc. tomentosa* Colebr. — *Cocculus ? macrophylla* St. Hil. et Tul. in Ann. Sc. nat. II. Ser. XVII. 134. — Fl. Br. 174. t. 39.

   Patria: America australis tropica (Vellozo, Guillemin, Martius, Schott, Mikan, Pohl, Widgren, Barrère, Aublet, Martin, Sagot n. 919).

2. *A. Candollei* Triana et Planchon.
Tri. et Pl. Ann. sc. nat. l. c. excluso synon. Vellosiano. — Fl. Bras. 176. t. 40. f. 1.

Patria: Silvae Cayennenses (Martin, Sagot).

3. *A. Grisebachii* Triana et Planchon.
Tri. et Pl. Ann. sc. nat. l. c. — Fl. Br. 176. t. 40. f. 2.

Patria: Vicinia urbium Barra do Rio Negro et San Gabriel da Cachoeira, ditionis Amazonicae (Spruce n. 2. 1053. 2340).

4. *A. ? candicans* Rich.
DC. Prodr. I. 103. — *Cocculus dichroa* Mart. in Flora l. c. — Fl. Br. 177.

Patria: Silvae Paraënses et Cayennenses (Richard, Martius).

Adnot. Floribus ignotis propter habitum huc relata.

Sectio II. BATSCHIA Eichl. Antherae loculi laterales, discreti, verticaliter dehiscentes. — Fl. Br. 177.

5. *A. Imene* Eichl.
Cocculus Imene Mart. in Flora l. c. — *Abutuae* spec. n. 3. Benth. in Journ. Linn. Soc. l. c. 49. — Fl. Br. 177. t. 41. f. 2.

Patria: Silvae Amazonicae (Martius, Spruce n. 1052. 1416. 2393).

6. *A. Seemanni* Triana et Planchon.
Tri. et Pl. Ann. sc. nat. l. c. 50. — Fl. Br. 178.

Patria: Ad sinum Arditensem in ora Darienensi (Seemann).

7. *A. Selloana* (Benth.) Eichl.
Abutae sp. n. 4. Benth. Journ. Linn. Soc. l. c. — ? *Cissampelos ovata* Vell. Fl. Flum. Ic. X. t. 141. — Fl. Br. 178. t. 41. f. 1.

Patria: Brasilia austro-orientalis (Sello).

8. *A. racemosa* Triana et Planchon.
Tri. et Pl. Ann. sc. nat. l. c. 48. — Fl. Br. 180.

Patria: Nova Granata (Triana, Mutis, Valenzuela).

9. *A. spicata* Triana et Planchon.
Tri. et Pl. l. c. 49. — Fl. Br. 180.

Patria: Nova Granata (Mutis, Valenzuela).

Sectio III. ANELASMA Eichl. **Antherae** loculi subintrorsum terminales, contigui, 4-cocci aut in unicum confluentes, transversaliter aperti. — *Inflorescentiae basi squamulis involucratae.* — Fl. Br. 180.

10. *A. concolor* Pöpp.
Benth. in Journ. Linn. Soc. l. c. 49., exclusis specim. Schomburgk n. 696. et Spruce n. 2763. — *Cocculus laevigata* et *Cocc. urophylla* Mart. in Flora l. c. — Fl. Br. 180. t. 42. f.

Patria: America australis tropica (Martin, Poiteau, Sagot n. 20., Schomburgk II. coll. n. 440., Pöppig, Martius, Spruce n. 1415. 1829. 2192. 402., Gardner n. 3567).

11. *A. guyanensis* Eichl. foliis triplinerviis insuperque nervis secundariis 1—2 instructis; sepalis interioribus tomento tenui marginatis et intus praeter basin glabram minute tomentellis; antherae loculis 4-coccis, per rimas distinctas apertis.

Trichoa guyanensis Klotzsch in Rich. Schomburgk's Reise, absque descr. — *Abuta concolor* Benth. Journ. Linn. Soc. l. c. quoad specimen Schomburgk., nec Pöpp. — Fl. Br. 181. t. 42. f. 2.

Patria: Guyanae anglicae. **Savanna prope Pirara** (Rich. Schomburgk coll. 1842. n. 696).

Sectio IV. CORYNOSTEMON Eichl. **Staminum** filamenta in connectivum crassum subglobosum tumescentia; antherae loculi discreti, laterales, rima transversali aperti. — Fl. Br. 182.

12. *A. panurensis* Eichl.
Abuta concolor Benth. l. c. quoad specimen Spruce n. 2763., nec Pöpp. — Fl. Br. 182. t. 42. f. 3.

Patria: Ad cataractam Panurensem fluvii Uaupés, ditionis Amazonicae (Spruce n. 2763).

VI. COCCULUS DC.

Benth. - Hook. Gen. Pl. I. 36. — Fl. Br. 182.

1. *C. ? Filipendula* Mart.
Mart. in Flora l. c. 43. — Fl. Br. 183. t. 42. f. 4.

Patria: Brasilia austro-orientalis (Sello, Princ. Neovidensis, Luschnath).

2. *C. Carolina* DC.
DC. Prodr. I. 98.

Patria: Americae borealis civitates Carolina, Georgia, Virginia, Florida etc.

3. *C. enneandra* Eichl. (n. sp.) staminibus 9. Ceterum cum *C. Carolina* convenit.

Fl. Br. 184. t. 42. f. 5.

Patria: Peruvia (Ruiz).

Adnot. An mera *C. Carolinae* varietas?

4. *C. oblongifolia* DC.

C. oblongifolia DC. Prodr. I. 99. nec Mart. — *C. diversifolia* DC. l. c. 98.

Patria: Mexico (Berlandier n. 2300., Coulter n. 657 et 1656., Galeotti n. 1536 et al.).

VII. MENISPERMUM L.

Benth. - Hook. l. c. 37.

1. *M. Canadense* L.

DC. Prodr. I. 102.

Patria: America borealis. — Planta vulgatissima.

Tribus III. **Cissampelideae** Hook. f. et Thoms.

Benth. - Hook. l. c. 31. — Fl. Br. 183.

VIII. CISSAMPELOS L.

Benth. - Hook. l. c. 37. excl. *Antizoma* Miers. — Fl. Bras. 183.

§. 1. Suffrutex erectus.

1. *C. ovalifolia* DC.

Cissampelos ovalifolia DC. Prodr. I. 102. — *Cissampelos Pareira* caule erecto suffruticoso simplicissimo Loefl. It. n. 267. — *Ciss. crenata* DC. Prodr. I. 102. — *Cissampelos subtriangularis*, *communis*, *ebracteata*, *velutina* et *suborbicularis* St. Hil. Plantes usuelles t. 34. 35., Fl. Bras. I. 41—43. t. 11. — *Ciss. hirsutissima* et *Haenkeana* Presl, Reliq. Haenk. II. 80. — *Ciss. assimilis* et *amazonica* Miers ex Benth. in Hook. Kew-Journ. III. 114. — *Ciss. vestita* Triana et Planchon in Ann. sc. nat. l. c. 44. — Fl. Br. 187. t. 43.

Patria: America tropica, exceptis insulis Antillanis (omnes fere collectores, e. g. Claussen n. 335, Blanchet n. 3437, Riedel n. 63, 65, Gardner n. 1445, Spruce n. 457, Richard Schomburgk n. 426, Rob. Schomburgk n. 124).

§. 2. Frutices scandentes.

a. Bracteae in racemis ♀ foliaceae, maturitate accrescentes.

2. *C. Pareira* L.
Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. or. I. 198. Griseb. Fl. Brit. West-Ind. I. 10. — *Ciss. heterophylla* DC. Prodr. I. 101. — *Ciss. guayaquilensis*, *argentea* et *orinocensis* H. B. Kth. Nov. Gen. et Spec. V. 67, 68. — *Ciss. gracilis*, *australis*, *monoica* et *littoralis* St. Hil. Fl. Bras. I. 44, 45. — *Ciss. Kohautiana* Presl, Reliq. Haenk. II. 81. — *Ciss. canescens* Miq. Sert. Exot. 7. t. 4. — *Ciss. clematidea* Presl, Botan. Bemerk. 7. — *Ciss. apiculata* Hochst. in Flora XXVIII. 93.

Ciss. eriocarpa, *subreniformis*, *glaucescens*, *myriocarpa*, *scutigera*, *grandifolia* et *acuta* Triana et Planchon Ann. Sc. nat. l. c. 42, 43. omnes secundum descriptiones huc referri possunt et examini ulteriori commendantur. — *Ciss. Pareira* Vell. Fl. Flum. Ic. X. t. 138., utrum huic an *Ciss. glaberrimae* adscribenda sit, dubium est. — Fl. Br. 188.

Patria: Regiones tropicae totius orbis.

3. *C. fluminensis* Eichl. (n. sp.) foliis exquisite peltatis, late ovato-cordatis, membranaceis, utrinque parce appresso-pilosis glabrescentibus; inflorescentiis ♂ elongatis racemiformibus, bracteis foliaceis; pedunculis paucifasciculatis, bracteas subaequantibus, in cymulas divisis paucifloras subregulariter dichotomas, ad omnes divisuras bracteis minimis subulatis instructas.

Fl. Br. 191. t. 44. f. 1.

Patria: Silvae amazonicae (Martius).

4. *C. tropaeolifolia* DC.
DC. Prodr. I. 100. — Fl. Br. 191.

Patria: Peruvia subandina (Ruiz, Pöppig, Dombey), Brasilia?

5. *C. glaberrima* St. Hil.
St. Hil. Fl. Bras. I. 46 (exl. synonymis Marcgr., Piso et Raj.?) — *Ciss. Pareira* Vell. Fl. Flum. X. t. 138., utrum huic an *C. Pareirae* L. adscribenda sit, dubium est. — Fl. Br. 192. t. 45.

Patria: Brasiliae prov. Rio, Minarum et Mato Grosso (St. Hilaire, Martius, Pohl, Raben, Widgren, Peckolt).

6. *C. sympodialis* Eichl. (n. sp.) foliis exquisite peltatis, ovato-

v. triangulari-lanceolatis, papyraceis, juventute pubescentibus cito glaberrimis, breviuscule petiolatis; inflorescentiis ♂ racemiformibus, bracteis parvis foliaceis; cymulis 1—4-fasciculatis, bracteas longe superantibus, inferne bis terve dichotomis, tunc in sympodia gracilia spiciformia 10—20-flora abeuntibus; tota inflorescentia leviter griseo-puberula. Fl. Br. 192. t 44. f. 2.

Patria: Brasiliae prov. Minarum et Bahia (Martius, Gardner n. 1234).

7. *C. tamoides* Willd.

St. Hil. Fl. Bras. I. 45. — Fl. Br. 193. t. 44. f. 3.

Patria: Brasilia tropica (Siber aliique).

b. Bracteae racemorum ♀ dentiformes, haud accrescentes.

8. *C. fasciculata* Benth.

Benth. in Lond. Journal Bot. II. 361.— ? *Ciss. denudata* Miers ex Hook. f. et Thoms. Fl. Ind. or. I. 200. — *Ciss. tamoides* Sagot Herb. nec Willd. — ? *Ciss. Caapeba* Vell. Fl. Fl. Ic. X. t. 139. — Fl. Br. 194. t. 46.

Patria: America australis tropica (Martius, Sello, Peckolt, Ackermann, Blanchet n. 3947, Schomburgk n. 677 et coll. 1841. n. 221, Sagot n. 18).

9. *C. andromorpha* DC.

Prodr. I. 102. — Fl. Br. 195. t. 44. f. 4.

Patria: America aequatorialis (Patris, Schomburgk n. 125. Spruce n. 2463. 3165).

Appendix specierum dubiarum, ex hoc genere probabiliter expellendarum.

10. *Ciss. Hernandia* Vell. Fl. Flum. Ic. X. t. 136.
11. *Ciss. Vitis* Vell. l. c. t. 137.
12. *Ciss. triloba* Spreng. Neue Entdeck. II. 152.

Patria: In Brasilia hae stirpes lectae dicuntur.

Tribus IV. **Pachygoneae** Miers.

Benth. - Hook. l. c. I. 32. — Fl. Br. 195.

IX. PACHYGONE Miers.

Pachygone et *Hyperbaena* Miers. Benth. - Hook. l. c. 38. — Fl. Br. 195.

1. *P. oblongifolia* Eichl.
   Cocculus oblongifolia Mart. in Flora l. c. 43. nec DC. — ? *Cocculus banisteriaefolia* A. Rich. ex St. Hil. et Tul. in Ann. Sc. nat. II. Ser. XVII. 136. — Fl. Br. 197. t. 47. f. 1.
   Patria: Brasiliae prov. Rio de Janeiro (Luschnath).
2. *P. domingensis* Eichl.
   Cocculus domingensis DC. Griseb. Fl. Brit. West-Ind. I. 10. — *Cocculus paniculigera* Mart. l. c. — *Hyperbaena domingensis*, *reticulata* et *Tweedii* Benth. in Journ. Linn. Soc. l. c 50. — *Anelasma minutiflora* Sagot. Herb. — Fl. Br. 197. t. 47. f. 2.
   Patria: America tropica, usque in agrum Montevidensem (Purdie, Poiteau, Jurgensen n. 91., Wright n. 23., Spruce n. 3167., Sagot n. 833., Hostmann n. 1050., Blanchet n. 2346., Sello, Luschnath, Pohl aliique).
3. *P. columbica* Eichl. (n. sp.) foliis ovato- v. oblongo-lanceolatis, firmiter coriaceis, undulato-rugosis, glaberrimis; racemis ♂ 6—12-superpositis, petiolo multo brevioribus, fulvo-pilosiusculis; floribus glabris.
   Fl. Br. 198.
   Patria: Columbia (E. Otto).

X. BOTRYOPSIS Miers.

Benth. - Hook. l. c. 38. — Fl. Br. 199.

1. *B. platyphylla* Miers.
   Cocculus platyphylla et *cinerescens* St. Hil. Plantes usuelles t. 42., Fl. Bras. I. 47. 48. — ? *Cissampelos Abutua* Vell. Fl. Flum. Ic. X. t. 140. — Fl. Br. 200. t. 48. f. 1.
   Patria: Brasiliae prov. Rio de Janeiro et Minarum Generalium (Martius, St. Hilaire, Gaudichaud, Widgren).
2. *B. Spruceana* Eichl. (n. sp.) ramulis foliisque in pagina inferiore dense minuteque flavido-tomentellis; inflorescentiis

♂ squarroso-patentibus, petiolo brevioribus; sepalis 9—12 cordatis; petalis intimis quam extima multoties minoribus, ad squamulas parvas redactis.
Fl. Br. 200. t. 48. fig. 2.

Patria: Vicinia urbis Tarapoto Peruviae orientalis (Spruce n. 4474).

XI. SCIADOTAENIA Miers.

Benth. - Hook. l. c. 39. — Fl. Br. 201.

1. *Sc. amazonica* Eichl. (n. sp.) foliis lineari-lanceolatis, basi obtusis subcuneatisve, supra glaberrimis, subtus ad nervos appresse pilosulis; pedunculis ♀ axillaribus solitariis, petiolo subaequilongis; carpidiis 6, podocarpiis alte connatis
Fl. Br. 201. t. 47. f. 3.

Patria: Silvae Amazonicae (Martius).

2. *Sc. cayennensis* Benth.
Benth. Journ. Linn. Soc. l. c. 51. — Fl. Br. 201. t. 47. f. 4.

Patria: Guyana gallica (Martin, Sagot n. 23).

3. *Sc. ramiflora* Eichl. (n. sp.) foliis cordato-ovatis v. lanceolato-cordatis, supra glaberrimis, subtus in tota pagina parce pilosiusculis; pedunculis ♀ ad ramulos breves supraaxillares plerumque aphyllos subsolitarie pronascentibus, petiolo subbrevioribus; carpidiis 6, drupis obovoideis pilosiusculis, podocarpiis breviter connatis.
Fl. Br. 202. t. 47. f. 5.

Patria: Silvae circa Yurimaguas prov. Peruvianae Maynas (Pöppig).

Genera imperfecte cognita ideoque incertae tribus.

XII. SYCHNOSEPALUM Eichl. nov. gen.

Fl. Br. 202.

Flores trimeri. Sepala 18—36. Corolla calyce minor, 6-phylla; petala foliacea. Flores ♂: Stamina 6 v. 3, libera v. varia connata; antherae 2-loculares, longitrorsum dehiscentes. Flores ♀: Staminodia 6, filamentosa. Carpidia 6, basi connata; stigmata simplicia. Drupae campylotropae. (Semina latent).

F r u t i c e s scandentes, f o l i i s integris triplinerviis, f l o r i b u s spicatis racemosisve.

Adnot. Affinitates propter semina ignota haud extricandae. Habitu *Abutae*, floribus *Botryopsidi* proximum. — Nomen e συχνός et σέπαλον, propter sepala numerosa.

1. *S. Paraënse* Eichl. (n. sp.) floribus ♂ pyriformibus, sepalis 18—24; staminibus 6, liberis v. omnibus alte connatis.
Fl. Br. 203. t. 49. f. 1.
Patria: Brasiliae prov. Para (Martius).

2. *S. Sagotianum* Eichl. floribus ♂ subgloboso-ovoideis, sepalis 18; staminibus extimis 3 minoribus liberis, intimis alte connatis.
Abuta tomentosa Sagot Mscr. in Herb. absque descr. — Fl. Br. 203. t. 49. f. 2.
Patria: Guyana gallica prope Karouany (Sagot n. 19).

3. *S. microphyllum* Eichl. (n. sp.) floribus ♂ campanulatis, sepalis 30—36; staminibus 3, prorsus coalitis.
Fl. Br. 204. t. 44. f. 5.
Patria: Brasiliae prov. Bahia (Blanchet n. 3178 A.).

Adnot.: Huic generi fortasse *Cocculus Cotoneaster* DC. adscribenda est, quippe quae secundum iconem (Deless. I. t. 93) sepalis gaudet numerosis.

XIII. SOMPHOXYLON Eichl. nov. gen.

Fl. Br. 205.

Char. gen. Flores trimeri, ♂: Sepala 6; extima minora, basi connata. Corolla calyce minor, 6-phylla; petala foliacea. Stamina 3 alte coalita; antherae biloculares, longitrorsum apertae. Flores ♀ fructusque latent.

F r u t e x scandens, f o l i i s integris obscure triplinerviis, i n f l o r e s c e n t i i s amplissimis, tertio gradu racemosis.

Adnot. Genus dubiae affinitatis, at floribus masculis habituque distinctissimum. Inflorescentiae in ordine amplissimae (ultra bipedales), lignum mollissimum. Quam ob causam *Somphoxylon* appellavimus, i. e. lignum spongiosum.

1. *Somphoxylon Wullschlägelii* Eichl. (n. sp.).
Fl. Br. 206. t. 37. f. 4.
Patria: Circa Paramaribo Surinami (Wullschlägel).

Monachii, Julio 1864.

Litteratur.

Choix de plantes rares ou nouvelles cultivées et dessinées dans le jardin botanique de Buitenzorg. Publié avec un texte explicatif par F. A. W. Miquel, Prof. etc. La Haye, chez C. W. Mieling, 1863. gr. fol.

Ein luxuriös ausgestattetes Prachtwerk von 26 in Farbendruck ausgeführten Tafeln mit ziemlich ebensoviel Blättern Text.

Von botanischem Standpunkte aus lässt sich nicht viel über das Werk sagen; es sind eben, wie der Titel angiebt, seltne oder neue Pflanzen des botanischen Gartens zu Buitenzorg, in malerischen und namentlich im Colorit ausgezeichneten Habitusbildern, leider aber mit nur wenigen und häufig nicht sehr klaren Analysen (in Schwarzdruck) versehen. Der Text giebt Citate, Synonymie, einen kurzen Speciescharakter lateinisch, und schliesslich in französischer Sprache allerlei historische, kritische etc. Bemerkungen, sowie hin und wieder eine ausführlichere Beschreibung. Wir können daher unser Referat nicht wohl anders als in Form eines Verzeichnisses der abgebildeten Arten geben, in das wir das Wesentlichste aus dem Texte einschalten.

Tab. 1. (Doppeltafel). *Rafflesia Arnoldi* RBr., ein ♀ Exemplar in natürlicher Grösse. Im Texte finden wir eine kurze Geschichte dieser merkwürdigen Gattung [1]), sowie die interessante Mittheilung, dass es Hrn. Teysmann, dem thätigen Obergärtner zu Buitenzorg, gelungen ist, *Rafflesia Arnoldi* auf den Wurzeln von *Cissus scariosa* und *Ciss. serrulata* zu kultiviren, indem er die Samen einfach in Einschnitte der Rinde brachte und diese dann mit Erde und Blättern verklebte. Das Keimen, sowie die weitere Entwickelung ging übrigens äusserst langsam vor sich. (Hr. Miquel glaubt, es werde sich dies auch in unsern Gewächshäusern mit Erfolg ausführen lassen). — Tab. 2. *Capparis tylophylla* Spreng. — Tab. 3. *Rhodomyrtus tomentosa* DC. — Tab. 4. *Jambosa rhytidocarpa* Zoll. n. sp., wahrscheinlich aus Java. — Tab. 5. *Impatiens Perezii* Teysm. n. sp., zur Section *Umbellatae* Hook. f. et Thoms. gehörig, dem Habitus nach verwandt mit *Impatiens macrophylla* Gardn., aus Sumatra. — Tab. 6. *Sauropus albicans* Bl. und *S. Sumatranus* Miq. — Tab. 7. *Nyctocalos Brunfelsiaeflorus* Teysm. et Binnend. *Nyctocalos* — eine neue Gattung der *Bignoniaceen*, wahrscheinlich zur Tribus *Catalpeae* und in die Nachbarschaft von *Stereospermum* und *Spathodea* gehörig; doch ist die Frucht noch nicht völlig bekannt. Java. — Tab. 8. *Cryptostegia grandiflora* RBr. — Tab. 9. *Cryptostegia madagascariensis* Boj. — Tab. 10. *Ficus purpurascens* Bl. — Tab. 11. *Ficus concentrica* Zoll. n. sp., aus Java, ausgezeichnet durch gürtelförmig gestreifte Receptacula und hierdurch hauptsächlich unterschieden von *Fic. parietalis* Bl., der sie sonst am nächsten steht. — Tab. 12. *Ficus dives* Miq. n. sp., wahrscheinlich aus Java. — Tab. 13. *Ficus subracemosa* Bl. — Tab. 14. *Synoecia falcata* Miq., soll nach Zollinger narkotische Eigenschaften haben. — Tab. 15. *Covellia subopposita* Miq. — Tab. 16. fig. 1. *Haemaria argyroneura* Miq., fig. 2. *Aeschinanthus tricolor* Hook., fig. 3. *Aeschin. parvifolia* RBr. — Tab. 17. fig. 1. *Macodes petola* Lindl., fig. 2. *Goodyera colorata* Lindl. — Tab. 18. *Aerides Teysmanni* Miq. n. sp., wahrscheinlich aus Java. — Tab. 19. *Cymbidium tricolor* Miq. n. sp., aus Java, verwandt mit *Cymbidium pendulum* Sw. und dieselbe Art, welche Blume unter diesem Namen beschrieben hat. — Tab. 20. fig. 1. *Dendrobium purpureum* Roxb., fig. 2. *Bolbophyllum vittatum* Teysm. et Binnend. — Tab. 21. *Dendrobium cymbidioides* Lindl. — Tab. 22. fig. 1. *Dendrobium crumenatum* Sw., fig. 2. *Bolbophyllum oculatum* Teysm. et Binnend., fig. 3. *Podochilus bicolor* Miq. n. sp. aus Java. — Tab. 24. fig. 1. *Dendrobium Kohlmeyerianum* Teysm. et Binnend., fig. 2. *Deodrobium Boothii* Teysm. et Binnend., beide Arten der Abtheilung *Chrysantha-Stachyobia* zugehörig, in Java einheimisch. — Tab. 25. fig. 1. *Coelogyne fuliginosa* Lindl., fig. 2. *Podochilus Zollingeri* Rchbch. fil. — Tab. 26. *Collabium nebulosum* Bl.

*

---

1) Herr Miquel zählt 5 Arten auf, nämlich *R. Arnoldi* RBr., *Patma* Bl., *Horsfieldii* RBr., *Cumingii* RBr. und *Rochussenii* Teysm. et Binnend., doch möchten nach seiner Ansicht *Patma* und *Horsfieldii* identisch (erstere nur ein jugendliches Stadium der letztern) sein.

Botanische Notizen.

Bei der Besteigung des Gebirges Bator auf der Insel Bali, der ersten der kleinen Sunda-Inseln im Osten von Iava, fand H. Zollinger. (Petermann's geogr. Mittheilungen S. 144) das aus Strömen von Trachyt-Lava bestehende und mit Lapilli, Sand und Asche überdeckte Hügelland meistens kahl. Nur in den

Vertiefungen war Wald vorhanden. Hier fand sich die unverwüstliche, unabtreibbare *Imperata* mit Andropogon-Arten. Da es seit langem nicht geregnet hatte und die trockene Jahreszeit bis zur Mitte (Anfangs September) vorgeschritten, so war das Gras ringsum entweder bereits vom Feuer verzehrt oder so verdorrt, dass die gelben Halme und Blätter die Augen rasch ermüdeten. Nur hier und da in einer Vertiefung fand sich wohlthuendes Grün und Schatten. Hier waren gewisse Pflanzen trotz der grossen Hitze und Trockenheit freudig grün geblieben, während die Mehrzahl sich entblättert hatte und gleichsam Winterruhe zu halten schien. Zu diesen unverwüstlichen, immergrünen Gewächsen gehören die *Capparideen*, *Stadmannia sideroxylon*, *Azadirachta indica*, viele Euphorbiaceen (*Bridelia*, *Glochidion*, *Emblica* etc.), die prächtige *Spathodea gigantea*, schlingende Mimosen, *Bauhinia* und Pfeffer-Arten. Die Orchideen dagegen schienen bis auf eine *Vanda* ganz verschwunden und die Farne, darunter das prächtige *Platycerium*, waren eingerollt und wie abgestorben. Schon in 6 bis 700 Fuss Höhe zeigte sich *Rubus fraxinifolius*; so tief hatte ihn Z. noch nie gesehen. Bei 1600 Fuss Höhe beginnt der Charakter der Gegend sich merklich zu ändern. In den tiefen Klüften stellen sich zusammenhängende Waldungen ein. Wo sie gelichtet sind, da findet man oft Erythrina-Gebüsche oder Wald angelegt, um das Terrain zu beschatten und zugleich durch die Blätter dieser rasch aufschiessenden Bäume düngen zu lassen. Die Lichtungen sind auch bis hoch hinauf mit *Imperata* und *Andropogon* bewachsen, in denen wohl auch Unterholz sich Bahn bricht, vorzüglich die schön blühende *Melastoma*. In 2500 Euss Höhe zeigte sich *Elsholtzia elata* Z. M., bei 3000 F. *Homalanthus giganteus* Z. M., bei 3500 F. *Rubus Horsfieldii* Miq. und *Euphorbia javanica* Jungh. — Pflanzen, die alle noch auf den östlichen Gebirgen Iava's vorkommen, allein merkwürdiger Weise nicht so tief wie hier. Die *Euphorbia* z. B. sieht man dort kaum unter 6000 Euss. Am meisten freute Z. eine neue Art aus einem Nepalischen Compositen-Geschlecht, die er *Gerbera Waandersiana* benannt hat. Sie fand sich nur zwischen 2800 und 3500 F. — Das Dorf Latang, über 4000 Fuss hoch gelegen, hat seinen Namen von der *Urtica grandidentata* Miq., die so heftig brennt wie keine europäische Nessel. Sie bildet Hecken um die Dörfer und wohl die besten gegen halbnackte Menschen. Reichlich wächst auf ihr eine Flachsseide (*Cuscuta macrantha* Don), welche die Balier recht sinnreich Bon-ton-powit, d. h. Schlingpflanze ohne Ursprung nennen, da sie ihre Parasiten-Natur herausgefunden haben. In 4500 F. Höhe hörte man endlich die ersten Casuarinen rauschen. Am Wege wuchsen die herrlichen *Echinosperma*, schöner noch als unser Vergissmeinnicht. Höher hinauf wurde der Boden entblösster.

Das Journal of the Asiatic Society of Bengal Nr. III. enthält folgende botanische Abhandlungen: Anderson, Th., On the flora of Bahar and the mountain Parasnath, with a list of the species collected by Messrs. Hooker, Edgeworth, Thomson and Anderson (pag. 189 bis 218) und Stewart, Dr. J. L., Memoranda on the Peshawur Valley, chiefly regarding its flora (pag. 219—266). Dem Pflanzenverzeichniss in der ersten Abhandlung geht eine Charakteristik der Vegetation des Parasnath und der umliegenden Ebene von Bahar voraus. Ausser dem Verzeichniss der gesammelten Pflanzen, ihrer relativen Häufigkeit, ihrer Blüthezeit und einheimischen Namen gibt St. in der zweiten Abhandlung auch eine physisch- geographische Beschreibung des Thales mit Rücksicht auf die Pflanzenbekleidung im Allgemeinen, sowie der Kulturpflanzen. Ferner vergleicht er auch die Flora von Peschawer mit anderen Florengebieten, wobei sich herausstellt, dass von den 369 Species 188 Indische und 123 Himalaya-Pflanzen sind, 39 sowohl den indischen Ebenen als dem Himalaya angehören, 100 auch in Grossbritannien, 61 im südlichen Europa, 146 in Afrika, 101 im Kaukasus, Klein-Asien, Syrien oder Persien, 59 in Sibirien und Central-Asien, 41 in Arabien, 47 in Afghanistan, Beludschistan und Sind, 36 in China und Japan, 78 in Australien und 97 in Amerika vorkommen.

Das Märzheft von Colburn's New Monthly Magazine bringt eine Schilderung der Vegetation in den jüngst entdeckten Seegegenden des östlichen Afrika.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 26.

Regensburg. Ausgegeben den 30. Juli. **1864.**

Inhalt. W. Hofmeister: Ueber den Bau des Pistills der Geraniaceen. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellschaft für vaterl. Cultur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen.

Ueber den Bau des Pistills der Geraniaceen. Von W. Hofmeister.

Fast allerwärts übereinstimmend wird von dem Pistill der Geraniaceen angegeben, die Karpelle seien mit den eingeschlagenen und auf der Rückenfläche verschmolzenen Rändern einer Verlängerung der Blüthenachse angewachsen, von welcher sie bei der Fruchtreife sich abtrennen und zurückkrümmen. So von De Candolle (Prodr. I., 637) bis auf Bentham und Hooker (genera I., 269—272), mit besonderer Schärfe bei Endlicher (gen. pl. 1166). Ihm folgen ziemlich alle deutschen Floristen. Und wo eine solche Auffassung nicht ausdrücklich betont ist, da findet sich doch ausgesprochen, dass fünf geschlossene, der Länge nach verwachsene Griffel, fünf getrennte Griffelkanäle bei *Geranium*, *Erodium*, *Pelargonium* vorhanden seien, und dass die Ovula aus der Blüthenachse entspringen. Payer hat sogar aus der Entwickelungsgeschichte den Nachweis zu führen gesucht, dass die Sache sich so verhalte. (Organogénie vég. 61).

Dies Alles ist irrthümlich. Es liegt kein Grund vor, anzunehmen, dass an der Zusammensetzung des Pistills von *Geranium* die Blüthenachse sich anders, als durch Bildung des Bodens und eines sehr kleinen Theils der Innenkanten der Fruchtknotenfächer betheilige. Es ist nichts gewisser, als dass von den Einfügungsstellen der Eychen an aufwärts das Pistill nur von dem eingeschlagenen Karpelle aufgebaut ist; — nichts sicherer, als dass der Griffel der Storchschnäbel nur einen einzigen, der Fortleitung der Pollenschläuche dienenden axilen Kanal besitzt.

Diese Sätze lassen sich mittelst der sorgfältig verfolgten Entwicklungsgeschichte unschwer erhärten. Es bedarf aber zum Beweise derselben nicht einmal dieser. Die anatomische Untersuchung des Pistills zur Zeit der Blüthe, ja noch zur Zeit der halben Reife genügt.

Jeder Querdurchschnitt des schlank-kegelförmigen, seicht fünffurchigen, auf der Aussenfläche haarigen Körpers, der in der geöffneten Blüthe von z. B. *Geranium pratense* oder *sylvaticum* den die Ovula enthaltenden, angeschwollenen Theil der Fruchtknoten um etwa das Doppelte der Länge dieses letztern zunächst überragt, zeigt schon bei Betrachtung mit der Lupe die gleichseitig stumpf dreieckigen Oeffnungen von fünf Hohlräumen, welche mit je einer Fläche einem der von zwei Längsfurchen eingeschlossenen Streifen der Aussenfläche des Kegels, mit einer Spitze der Achse desselben zugewendet sind. Von der Achse selbst ist diese ihre innere Ecke um beiläufig die Länge einer ihrer Seiten entfernt. Diese fünf Längskanäle sind, wie jeder Längsschnitt erkennen lässt, unmittelbare Fortsetzungen der fünf Fruchtknotenfächer nach oben hin. Oberhalb der Anheftungsstellen der Eychen communiciren beide Hohlräume, das die Eychen einschliessende eigentliche Fruchtknotenfach und den Längskanal, mittelst einer mässig engen Einschnürung. Diese fünf der Achse des Pistills parallelen, langgestreckten Höhlungen sind gemeinhin als die Kanäle von fünf syncarp unter sich und mit der Blüthenachse verwachsenen Griffeln aufgefasst worden (vergl. z. B. Endlicher, genera pl., 1166 „styli filiformes, basi distincti, „gynophoro longitudinaliter adglutinandi, supra gynoph. arcte „connati apice liberi“). Dass sie diess nicht sein, dass sie zur Fortleitung der wachsenden Pollenschläuche nicht dienen können, dafür ist schon der Umstand völlig beweisend, dass wenigstens ihre seitlichen Innenflächen (bei den Geranien die nach aussen gewendeten meist nicht) mit steifen, schräg aufwärts gerichteten, spitz kegelförmigen, einzelligen Haaren besetzt sind, denen ganz ähnlich, welche die Aussenfläche des unteren Theiles des Pistills mit mehrzelligen, in eine ellipsoidisch angeschwollenen Endzelle ausgehenden Haaren untermischt bekleiden; nur kleiner als die der Aussenfläche. Gut geführte Längsdurchschnitte zeigen ferner, dass diese Hohlräume nach oben hin sehr spitz und blind endigen; dass eine Verbindung zwischen ihnen und den Narben hier nicht besteht. Die spitzen Endigungen der Kanäle reichen ein gutes Stück in den zur Blüthezeit die halbe Länge des Pistills ausmachenden, fünfseitig prismatischen, aussen unbehaarten röthlich gefärbten Theil des Griffels, welcher gegen die Fruchtreife hin vertrocknet.

Dieser Theil des Griffels, dessen Flächen den Furchen und dessen Kanten den Flächen des unteren, kegelförmigen Theiles entsprechen, erscheint bei Untersuchung unter schwacher Vergrösserung völlig solid. Er zeigt auf dem fünfseitigen Querdurchschnitt in der Mitte eine kreisrunde Gewebestelle von grösserer Durchsichtigkeit, die bei Anwendung stärkerer Vergrösserungen sich als eine im Querdurchmesser etwa 16 Zellen zählende Gruppe erweiset, mit rundlichen Zellräumen und ziemlich dicken, fest aneinander liegenden Zellwandungen, deren Gränzen nur schwer sich erkennen lassen. Sie ist zunächst umgeben von einer scharf gegen sie abstechenden, hohlcylindrischen einfachen Schicht sehr chlorophyllreicher Zellen, auf welche nach aussen hin das chorophyllarme, zum Theil röthliche Säfte führende äussere Parenchym des Griffels folgt, umgeben von der Epidermis. Jener axile Cylinder farblosen Gewebes setzt sich im Pistill continuirlich nach unten hin fort. Er durchzieht die ganze von den fünf Längskanälen ausgehöhlte kegelförmige Mittelgegend des Pistills, und endigt nach unten erst im Niveau der Anheftungsstellen der Eychen. Je weiter abwärts, um so mehr geht seine Form aus der cylindrischen in die regelmässig fünfeckige über. Die Kanten der fünfseitig prismatischen Säule stehen vor den Fruchtknotenfächern; ihre Flächen vor den Scheidewänden.

In jungen Früchten findet sich an der Stelle dieses Gewebecylinders ein Hohlraum; und dieser Hohlraum erhält sich während der Fruchtreife. Er durchzieht das sogenannte Gynophorum seiner Länge nach, und reicht in dasselbe bis dicht an die Stelle herab, welche mit dem Anheftungsorte der Samen an die Innenwand des Fruchtknotenfaches in gleicher Höhe liegt.

In noch nicht geöffneten Knospen dagegen, selbst in solchen, deren Kelchzipfel erst die Hälfte der Länge derer entwickelter Blüthen erreicht haben, gibt der Querschnitt der axilen säulenförmigen Gewebemasse des Pistills dasselbe Bild eines geschlossenen Parenchyms dickwandiger Zellen mit rundlichen Innenräumen, wie in geöffneten und in eben verblühten Blumen.

Hieraus aber folgern zu wollen, dass diese Säule einfach eine Parthie abweichend ausgebildeten Zellengewebes der von Ursprung an soliden Längsachse des Pistills sei, wäre ein arger Trugschluss. Auf gelungenen Längsschnitten durch die Längsachse des Pistills erkennt man mit aller Bestimmtheit, dass jene scheinbare Säule aus Zellgewebe einen Hohlraum enthält, dessen Wände dicht mit eng zusammengedrängten, aufwärts sich wendenden stumpfen Papillen — Ausstülpungen der Wandzellen des Hohlraumes — bedeckt sind. Nahe über dem Grunde des Hohlraumes sind diese Papillen kurz, fast wagrecht. Weiter aufwärts werden sie sehr lang, sind gleich über der Einfügung in die Wand scharf aufwärts gekrümmt, und kaum von den, ebenfalls langgestreckten dickwandig werdenden und zugleich sich auflockernden Zellen der Wand des Holzraumes zu unterscheiden. Diese Papillen und die aufgelockerten mehreren Schichten von Zellen der Wand des Kanals, dicht an einander gedrängt und verklebt, haben auf dem Querschnitte das Aussehen eines Durchschnittes ächten Zellgewebes.

Der Hohlraum steht durch fünf sehr kurze, etwa die Hälfte seines queren Diameters messende Längsspalten dicht über seinem Grunde mit den fünf Fruchtknotenfächern in offener Verbindung. Iede der Spalten öffnet sich zwischen (und etwas über) den Anheftungsstellen der zwei Eychen jedes Faches. Von der Oeffnung aus zieht sich auf dem Funiculus jedes Eychens bis zur Mikropyle hin ein breiter Streif langer, keuliger Papillen. Nach oben, nach den Narben hin, reicht der von Zellen ausgestopfte Hohlraum bis dicht unter die Stelle, an welcher der Griffel in die fünf Narben sich theilt. Dann werden die Papillen seiner Innenwand plötzlich kürzer, spitzer und lockerer, und nehmen genau Form und Grösse der Narbenpapillen an, während der Raum des Kanals sich trichterartig erweitert. So geht seine Innenfläche ganz allmälig in die Oberseite der Narben über. Die Auflockerung, welche die den axilen Kanal zunächst umgebenden Zellschichten ergriff, setzt sich auch in das Gewebe unter der papillösen Oberhaut der Narben fort, so dass der axile Cylinder aus weich- und dickwandig gewordenen Zellen nach oben in fünf, bis nahe an die Spitzen der Narben reichenden Arme sich theilt.

Der axile Hohlraum nun, oder vielmehr der ihn ausfüllende und umkleidende Brei aus erweichten, langgestreckten Zellen ist der wahre Griffelkanal der Geranien. In ihn ein dringen die Pollenschläuche; in ihm herab wachsen sie bis zu seinem Grunde; aus ihm treten sie durch die kurzen, zwischen den Anheftungsstellen der zwei Eychen jedes Fruchtknotenfaches befindlichen Spalten in die Ovarienfächer, wo sie dann auf den papillös gewordenen Zellen der Oberseite des Funiculus hin kriechend die Mündungen der Eychen erreichen. Die Pollenschläuche gelangen schon in die, durch die Narben hin strahlenden Verästelungen des Längsstranges erweichter Zellen, indem sie zwischen Cuticula und Zellstoffhaut der Narbenpapillen dicht an deren Grunde sich einbohren und dann zwischen den Zellen hindurch tiefer in das Gewebe der Narbe dringen. Ihr Absteigen hier der Oberseite der Narbe parallel, ihr Eintritt in den eigentlichen Griffelkanal und ihr Verlauf eine erhebliche Strecke innerhalb derselben abwärts, endlich ihr Austritt aus dem Grunde des Kanals durch die erwähnten Spalten in die Ovarienfächer sind direkt von mir beobachtet.

Werfen wir jetzt einen Blick auf die Mechanik des Aufspringens der Früchte von *Geranium.* — Umfangreiche Gruppen von Zellen der Aussenwände der fünf excentrischen Längskanäle der Frucht verdicken, während der Reifung der Saamen, ihre Membranen sehr beträchtlich. Die dickwandigen Zellen bilden die Hauptmasse der Aussenwände der Hohlräume. Nur die beiderseitige Epidermis und eine Doppelschicht unter der Epidermis der Aussenseite gelegener chlorophyllhaltiger Zellen, sowie auch das an diese Schicht angränzende mediane Gefässbündel des Karpells nehmen an der Verdickung der Zellwände nicht Theil. Die verdickten Zellen zeigen auf dem Querdurchschnitt ungefähr kreisrunde Hohlräume, die von Innen nach Aussen hin an Durchmesser allmälig abnehmen. Im Längsdurchschnitte erscheinen diese Zellen etwa dreissigmal so lang als breit, und prosenchymatisch verbunden, mit spitzen Enden in einander geschoben, also als Bastzellen.

Die Zellen der einwärts geschlagenen und mit den Aussenflächen verwachsenen Seitentheile der Fruchtblätter (der Scheidewände des Fruchtknotens) verdicken ihre Wände nicht, abgesehen von den Wandverdickungen der Gefässe und Bastzellen in den zwei bis drei commisuralen Gefässbündeln jedes dieser Dissepimente; — Gefässbündel, deren eines nahe unter der Epidermis einer der fünf Längsfurchen des Fruchtknotens, das zweite dem axilen Griffelkanale nahe, das dritte, dünnste, nicht immer vorhandene zwischen jenen in der Mitte steht. Weiter abwärts im Fruchtknoten, da wo die Ovarienhöhlungen von den reifenden Saamen ausgefüllt und die Scheidewände weit schmäler sind, erhält eine jedem der peripherischen von aussen, und eine jedem der der Achse näheren commisuralen Gefässbündel von innen her angränzende, im Querschnitt halbkreisförmige Gruppe von prosenchymatischen Zellen bedeutende Verdickungen ihrer Wände.

In den Geweben der freien Aussenwände der fünf der Achse parallelen Hohlräume des früher konischen, jetzt durch Abplattung dieser Wände fünfflächig pyramidal werdenden Theiles des Pistills tritt während der Reifung ein hoher Grad von Spannung ein, welcher auf Verschiedenheit der Hygroscopicität der Zellwände beruht. Ein frischer Längs- oder Querdurchschnitt aus diesem Gewebe, einer halbreifen Frucht, entnommen und in Wasser gebracht, krümmt sich an der Aussenfläche convex. Die Krümmung geht in die entgegengesetzte über, wenn der Schnitt trocknet. Diese Richtungsänderungen treten auch an Schnitten ein, welche dünner sind, als der mittlere Durchmesser einer Zelle senkrecht auf die Schnittfläche; ein Beweis, dass die endosmotische Spannung der Inhaltsflüssigkeit der Zellen nichts wesentliches damit zu schaffen hat. Die Differenz der Capacität für Wasser ist am beträchtlichsten zwischen der Doppelschicht chlorophyllhaltiger Parenchymzellen unter der Epidermis der Aussenfläche einerseits, und der Platte aus dickwandigen langgestreckten Zellen im Ganzen andererseits. Aber auch innerhalb dieses dickwandigen Gewebes bestehen Unterschiede der Hygroskopicität. Schmale, von auf der Aussenfläche des Pistills senkrechten Längsdurchschnitten abgetrennte Längsstreifen desselben zeigen bei Wasseraufnahmen eine grössere Ausdehnung, bei Wasserverlust eine grössere Raumverminderung, der weiter nach Aussen hin stehenden Zellen.

Dieses verschiedene Verhalten der Zellhäute bewirkt beim Saftloswerden der Frucht während des Endes der Reifungszeit eine so beträchtliche Zusammenschrumpfung der peripherischen Gewebsschichten, dass der parenchymatische Verband zwischen den Rückenflächen der Karpelle und ihren umgeschlagenen Seitenwänden aufgehoben wird. Sowohl die von den Saamen ausgefüllten basilaren, ausgebuchteten als auch die planen, die der Achse des Pistills parallelen Hohlräume begränzenden, medianen Mittelstreifen der Karpelle werden von den verwachsenen Seitentheilen losgerissen, und durch Concavwerden der Aussenflächen der planen Streifen auswärts gekrümmt. Die Commissuren der Seitentheile je zweier an einander gränzender Karpelle bleiben im syncarpen Verband als ein fünfkantiger, fünfflügeliger Körper stehen, bei dem die Aussenfläche der Flügel Theile der ursprünglichen Aussenfläche des Pistills und zwar die Grundflächen der fünf Längsfurchen desselben sind. Es ist also völlig falsch, von der Frucht der Geraniaceen zu sagen: „fünf häutige Kapseln lösen sich bei der Fruchtreife von der Säule“ (Endlicher l. c.) und eben sowenig ist die, von Bentham und Hooker angewendete, Bezeichnung der Dehiscens der Frucht als einer septifragen zulässig. Das Aufspringen der Frucht geschieht vielmehr durch Bildung zweier, der Mediane annähernd paralleler, den Mittelstreif jedes Karpells von den eingeschlagenen Seitentheilen trennender Längsspaten; analog den bei dem Orchideen stattfindenden Vorgange.

Die anatomische Structur der sich ablösenden Längsstreifen der Wandungen des Pistills unterscheidet sich bei *Erodium (ciconium)* dadurch von der bei Geranium beschriebenen, dass innerhalb der, hier wie dort auf dem Querdurchschnitt breitgezogen trapezoïdischen Gruppe verdickter Zellen, nahe der Innenfläche eine innere Doppelreihe von Zellen einen etwa zehnmal grösseren Querdurchmesser des Innenraums, die von diesen weiter nach Innen gelegenen einen um die Hälfte kleineren solchen Durchmesser besitzen als die übrigen. In diesen Schichten befindet sich der Sitz des Strebens zur Zusammenschrumpfung in tangentalschiefer Richtung, aus dessen Zusammenwirken mit dem gleichen Streben der Rückenfläche in longitudinaler Richtung die Linksrollung des abgelösten Streifens in eine vielumläufige linkswendige Schraube resultirt.

Wenn schon der anatomische Befund für die Begründung der oben über die Beschaffenheit des Pistills der Geraniaceen ausgesprochenen Auffassung völlig ausreichend ist, so wird es doch nicht überflüssig sein, auch des Entwickelungsganges dieses Pistills zu gedenken; um so weniger als sie einige der hier in Frage kommenden Punkte noch ungleich leichter erkennen lässet, als die anatomische Zergliederueg des fertigen Gebildes.

Gelungene Längsdurchschnitte von Blüthenknospen des *Geranium pratense*, deren Kelchblätter $^1/_2$—$^2/_3$ m. m. Länge messen, zeigen das flache, nur ganz sanft gewölbte Ende der Blüthenachse von fünf, im unteren Theile mit den Seitenwänden verschmolzenen, und hier nach Innen wenig vorspringende Wülste (die Anlagen der Dissepimente) tragenden Fruchtblättern umstanden. In wenig älteren Knospen sind die commissuralen

Wülste — die einwärts geschlagenen und verwachsenen Seitentheile je zweier Karpelle — soweit gegen das Centrum der Blüthe hin gewachsen, dass je zwei benachbarte mit den Rändern einander berühren. Sie verschmelzen dabei nach unten hin Schritt vor Schritt mit dem Gewebe des Endes der Blüthenachse, die ihre flach convexe Form währenddem nicht ändert. Im Centrum der Blüthe aber berühren die Karpellränder sich nur paarweise; hier bleibt ein enger, bis auf den Scheitel der Blüthenachse herabreichender, axiler Kanal, den Payer völlig übersehen hat. Sonderbar genug, denn er fällt sehr deutlich in die Augen.

In Blüthenknospen, deren Kelchblätter 2—3 m. m. Länge erreicht haben, sind die Innenkanten je zweier seitlich einander benachbarter Dissepimente mit einander verwachsen, bis auf eine sehr kurze, unmittelbar über der Endigung der Blüthenachse befindliche Strecke. Hier führt eine Spalte vom Grunde des axilen Kanals aus in jedes der fünf, zur Zeit oben noch weit offenen und von der schwach vorgezogenen Spitze jedes Fruchtblatts nur wenig überragten Fächer des Ovarium. Rechts und links von der Spalte, also zweifellos noch aus dem Gewebe der eingeschlagenen Fruchtblattränder, sprossen die zunächst aufwärts sich wendenden Eychen hervor; collateral, in gleicher Höhe, wie bereits Payer ganz richtig angibt. Später erst, nachdem die Integumente den Eikern überzogen, nöthigt das rascher sich entwickelnde eine Eychen das andere, weiterhin fehlschlagende, den Raum zu seiner Ausbildung oberwärts zu suchen.

Nach dem Auftreten der Ovula erst verlängern sich die Spitzen der Fruchtblätter weiter, indem sie nach Schliessung der oberen Enden ihrer Hohlräume, wie in der klappigen Knospenlage in ausgebreiteter Stellung mit den Seitenwänden einander berühren und verschmelzen. So bilden sie die einfache Röhre des obern Theiles des Griffels. Ihre auswachsenden Spitzen endlich werden zu den zurückgekrümmten Narben.

In dem fünffächerigen Theile des Pistills findet nachträglich beträchtliches intercalares Wachsthum und intercalare Zellvermehrung statt. Die Wände der oberen, von den Eychen nicht ausgefüllten Wölbungen des Fruchtknotens und des durch diese eingeschlossenen unteren Theiles des axilen Griffelkanals wachsen besonders beträchtlich in die Länge, so dass dieser Theil schon zur Blüthezeit die Hälfte der Länge des Pistills, zur Zeit der Fruchtreife wenigstens $^3/_4$ der Länge der Frucht misst. Aber auch in der Basis des Fruchtknotens gehen ähnliche Wachsthumserscheinungen vor sich und zwar innerhalb einer Zone, welche den Anheftungsstellen der Eychen entspricht und etwas unter den Querdurchmesser der Funiculi hinabgreift. Dieses Wachsthum, diese Zellvermehrung setzen sich auch in die flache Wölbung der Blüthenachse fort, und so wird diese, die zuvor an der Zusammensetzung der Innenwände der Fruchtknotenfächer völlig unbetheiligt war, und nur den Boden desselben bildete, bis zur Blüthezeit soweit verlängert, dass sie auf die Länge etwa des halben Querdurchmessers eines Fruchtknotenfaches in der Mitte der fünf Fächer sich erhebt. Bis zur Saamenreife erreicht sie das Doppelte dieses relativen Durchmessers, und die halbe Länge des Saamens.

Auch bei Oxalideen ist ein zwischen den Karpellen des synkarpen Fruchtknotens bis zum Scheitel der Blüthenachse herab steigender axiler Kanal zu erkennen. In 3 m. m. langen Knospen der *Oxalis lasiandra* Zucc. z. B. reicht er bis zum Niveau des unteren Endes der Fruchtknotenhöhlen und communicirt mit diesen oberwärts durch lange, späterhin obliterirende Spalten [1]). Er functionirt hier indessen — selbstverständlich — nicht als Griffelkanal, dessen Verrichtungen von der Spitze jedes der Carpelle vollzogen werden. In seinem Auftreten als rudimentäre Bildung aber gibt er einen neuen Beleg für die nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen Oxalideen und Geraniaceen.

Pistill und Frucht der Geraniaceen werden folgendermassen zu characterisiren sein:

Fruchtknoten fünffächerig, gebildet durch syncarpe Vereinigung von fünf Fruchtblättern. Griffelkanal axil zwischen den Innenkanten der mit den Rändern eingeschlagenen und seitlich verwachsenen Karpelle bis zur Anheftungsstelle der zwei Eychen jedes Faches herab verlaufend, und zwischen den Eychen mit kurzer Längsspalte in jedes Fach mündend. Oberer Theil jedes Faches leer, dem Griffelkanal parallel sehr verlängert. Oberer Theil des Griffels durch die paracarp vereinigten, platten Mittelstücke der Karpelle gebildet; während der Fruchtreife welkend. Fünf von den zurückgebogenen, freien Karpellspitzen gebildete Narben. Frucht fünffächerig; Fächer durch Fehlschlagen einsamig; jedes Fach mit zwei, den Winkel der Aussenwand mit den

---

[1]) Die Spalten hat Payer gesehen; statt des axilen Kanals zwischen den geschlossenen Karpellen gibt er aber, wie bei den Geraniaceen, einen hoch empor gewachsenen Fortsatz der Achse an: Organogr. vég. s. 10.

Seitenwänden entlang verlaufenden Längsspalten aufspringend; die auch an der Basis sich abtrennende Klappe nach aussen concav sich krümmend.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section. Sitzung vom 17. December.

Hr. Stud. R. v. Uechtritz gibt Mittheilungen über einige für die schlesische Flora neue Arten und neue Standorte seltener Pflanzen.

Der Secretär der Section, Cohn, hielt einen Vortrag über das Verhalten der grünen mikroskopischen Pflanzen und Thiere zum Lichte. Der Einfluss des Lichtes äussert sich bei den höheren Pflanzen theils in der Wachsthumsrichtung, indem alle grünen Pflanzentheile dem Punkte entgegenwachsen, aus dem das vollste Tageslicht kommt, wobei sie oft ungewöhnlich lange und schlaffe Triebe bilden, da Ausschluss des Lichts eine abnorme Verkürzung der Blattspreiten und eine ebenso abnorme Verlängerung der Internodien zur Folge hat. Theils zeigt sich der Einfluss des Lichtes bei ausgewachsenen Theilen in directen Bewegungen, insofern Blätter sich dem Lichte zukehren, Stengel sich entsprechend drehen, Blüthen sich öffnen und schliessen, heben und senken etc.

Die mikroskopischen Pflanzen zeigen gar keine Reaktion gegen das Licht, wenn sie farblos sind (Wasserpilze, Vibrionen); die braunen Diatomeen kriechen, wenn unter grossen Schlammmassen zerstreut, nach einiger Zeit sämmtlich an die Oberfläche, die sie mit gallertartiger Haut bedecken; dasselbe thun die spangrünen Oscillarineen, welche in dickeren Klumpen strahlenartig nach allen Richtungen auskriechen oder sich zu dünnen Membranen verfilzen; die Bevorzugung einer bestimmten Seite tritt bei diesen beiden Familien nicht merklich hervor. Ueberaus empfindlich dagegen für die kleinsten qualitativen und quantitativen Lichtdifferenzen sind die Schwärmzellen der grünsamigen Algen (Chlorospermeen), sowie die hierin sich völlig gleich verhaltenden grünen Infusorien (Flagellaten). Eine Untersuchungsreihe an *Eugenia viridis* ergibt:

1) Die Thierchen begeben sich sämmtlich innerhalb einer oder weniger Minuten nach dem Rande des Tropfens, welcher dem Fenster und zwar dem am hellsten beleuchteten Theile des Himmels (von welchem aus das Licht für den Mikroskopspiegel aufgefangen wird) zugekehrt ist; sie umsäumen an dieser Seite den Tropfen mit tiefgrünem Rande, während der übrige Tropfen farblos ist.

2) Wird nunmehr der Tropfen umgekehrt, so wird in sämmtlichen Euglenen augenblicklich das gewaltsame Streben sichtbar, sich ebenfalls umzuwenden; die vordersten drehen sich alsbald um und schwimmen dem Fenster zu; die hinteren nach und nach, wie sie von vorn her Raum zum Wenden bekommen; nach ein bis zwei Minuten sind alle Thierchen wieder am Fensterrande versammelt. Dieser Versuch kann beliebig oft wiederholt werden.

3) Das Resultat bleibt das nämliche, wenn der Tropfen auf dunklem Grunde liegt, oder wenn er noch von unten durch den Spiegel des Mikroskops erleuchtet wird.

4) Wird der Tropfen so auf dem Mikroskoptisch placirt, dass die dem Fenster zugewendete Hälfte auf dunklem Grunde liegt, die andere dagegen auch von unten durch den Spiegel beleuchtet wird, so schwimmen gleichwohl sämmtliche Thierchen dem Fensterrande zu, obwohl anscheinend die andere Hälfte des Tropfens, da sie gleichzeitig von oben und von unten beleuchtet ist, mehr Licht empfängt.

5) Wird bei dem Versuch 4 die auf dunklem Grunde liegende Tropfenhälfte beschattet, so entfernen sich die Euglenen von dem Fensterrande und schwimmen nunmehr nach der entgegengesetzten Seite.

6) Wird der Zutritt des Tageslichtes von oben gänzlich abgeschnitten und der Tropfen nur von unten durch Spiegellicht beleuchtet, so bevorzugen die Euglenen keinen Theil desselben merklich.

7) Ebenso äussert künstliches Licht, möge es nun von oben oder von unten oder gleichzeitig auffallen, keinen deutlichen Einfluss auf einen bestimmten Theil des Tropfens.

8) Wird dagegen bei Abschluss des auffallenden Lichtes nur ein Theil des Tropfens von unten durch Spiegellicht beleuchtet, so schwimmen alle Thierchen nach dem beleuchteten Punkte; befindet dieser sich im Mittelpunkte des Tropfens, so verlassen sie sämmtlich den Rand, den sie sonst aufsuchen, und häufen sich in der Mitte an.

9) Hieraus ergiebt sich, das die Euglenen für die geringsten Differenzen des directen Tageslichtes, welche kaum für andere Photometer wahrnehmbar wären, auf das Empfindlichste reagiren, dass die Thierchen ferner das reflectirte Spiegel- und das künstliche Licht der Finsterniss vorziehen, dass aber bei Gegenwart directen Lichtes das reflectirte Licht keinen Einfluss auf ihre Bewegungen ausübt.

10) Es ist nicht wahrscheinlich, dass die durch das Licht beeinflussten Bewegungen der Euglenen und der in allen Stücken mit ihnen übereinstimmenden Schwärmzellen der grünsamigen Algen auf eine bewusste Empfindung und daraus folgende zweckmässige Willensakte zurückzuführen sind, sondern dass hier Reizbewegungen stattfinden, welche vermuthlich auf einen verschiedenartigen chemischen Prozess an den beiden Enden dieser Organismen unter Einfluss des direkten Lichtes hinweisen. Alle diese Körper haben nämlich eine grüne und eine farblose Hälfte, welche letztere bei allen Bewegungen vorangeht (Kopf). Nothwendig müssen diese beiden Zellenhälften in Respiration, Assimilation etc. ganz eben so verschieden sich verhalten, wie alle grünen und farblosen Pflanzentheile, insbesondere wie Wurzel und Stengel; es ist ferner bekannt, dass nur das direkte Tageslicht die den grünen Pflanzen-Organen eigenthümlichen Prozesse einleitet. Das Anhäufen der Körper an der Fensterseite des Tropfens ist nicht als das Aufsuchen eines bewussten Zieles, sondern vielmehr als das Product einer in den einzelnen Zellen eingeleiteten Bewegungsrichtung zu betrachten, welche erst an dem Rande des Tropfens ihr natürliches Hemmniss findet. Auffallend ist, dass bei den Schwärmsporen der Algen das, bei den Bewegungen nach dem Lichte stets vorangehende, farblose Ende nach dem Keimen allemal zum Wurzelchen wird, welches später das Licht flieht. Die Untersuchungen über die Einwirkungen des polarisirten, farbigen Lichtes etc. werden noch fortgesetzt.

Derselbe zeigt hierauf eine neue Reihe von ca. 60 Modellen zur Erläuterung der natürlichen Pflanzenfamilien, welche von Herrn Apotheker Lohmeyer hierselbst mit wissenschaftlicher Genauigkeit und künstlerischer Eleganz angefertigt sind und für den Unterricht ein höchst instructives neues Hilfsmittel gewähren.

Herr Hauptlehrer Letzner zeigt Pflanzenmonstrositäten, insbesondere einen Haferstengel, der zwei Rispen trägt, durchwachsene Rosen, so wie überaus üppige, 9 Fuss hohe Exemplare von *Lactuca scariola*, *Chenopodium album* und *Melilotus albus*.

F. **Cohn**, Secretär der Section.

Personalnachrichten.

Teysmann, Vorstand des botanischen Garten zu Buitenzorg auf Java hat das Ritterkreuz des niederländischen Löwenordens erhalten.

John **Smith**, seit fast einem halben Jahrhundert Curator des königl. botanischen Gartens zu Kew hat sich in den Ruhestand versetzen lassen, da er in Folge seiner vielen und anstrengenden Arbeiten bei Gaslicht von einem gänzlichen Erlöschen seines Gesichtes bedroht ist. Seemanns Journal of Botany zählt pag. 192 seine zahlreichen Abhandlungen, die sich zumeist auf die Parthenogenesis der Pflanzen und auf die Farne beziehen und vorzugsweise in den Verhandlungen der Linnean Society und in Hookers Journal of Botany erschienen sind, auf. Zu seinem Nachfolger ist wiederum ein John **Smith**, der sich bereits in seiner Stellung als Gärtner zu Syon House einen geachteten Namen erworben hat, ernannt worden.

Dr. Wilh. **Kabsch** aus Breslau, Privatdocent der Botanik an der Hochschule in Zürich, ist am 20. Juni das Opfer seiner Verwegenheit geworden. Gegen den Rath seiner Freunde ging er nach längerem Regenwetter ohne Führer in die Appenzeller Berge, um zu botanisiren. An einer gefährlichen Stelle am Hohenkasten, wo schon öfters Menschen verunglückt sind, stürzte er eine Felswand hinab und war sofort todt. Seine Freunde bedauern lebhaft das jähe Ende des trefflichen, strebsamen jungen Mannes, dessen Leiche am 23. Juni auf dem Friedhof von Fluntern beerdigt wurde.

Professor Dr. **Pringsheim** zeigt in der botanischen Zeitung an, dass er vom 1. Juli d. J. an seinen Wohnsitz nach Jena verlegt hat.

Moris, Verfasser der Flora sardoa, ist an Stelle des Grafen Sclopis, der zum Präsidenten aufgerückt ist, zum Vice-Präsidenten der königl. Akademie der Wissenschaften in Turin ernannt worden.

Brongniart, Decan der botanischen Section der französischen Akademie, hat von der bayerischen Akademie eine Medaille erhalten.

Botanische Notizen.

Die normannischen Inseln im Canal, die meistens noch eine terra incognita sind, haben eine gleichmässigere Temperatur als irgend ein Ort auf der Westküste Europa's und desshalb auch einen ausserordentlichen Pflanzenreichthum. Viele Pflanzen, die in südlichen Ländern ihre Heimath haben, gedeihen hier. Myrthen, Verbenen, Fuchsien u. s. w. wachsen zu stattlichen Bäumen heran, und obschon die Hitze im Sommer nur mässig ist, so bewirkt doch die geringe Kälte im Winter, dass Orangen Früchte tragen und an geschützten Stellen die Camelien, die auch als Hecken vorkommen, vom December bis März mit Blüthen überladen sind. Alles reift hier früher und desshalb wird von hier viel auf den Londoner Markt geliefert. Wichtig ist die Ausfuhr von Obst, besonders der feineren Sorten. Etwa 12,000 Ctr. gehen davon jährlich nach London. Hauptsächlich sind es Weintrauben und Birnen; namentlich zeichnen sich die Chaumontalbirnen aus, die durch besondere Pflege einen sehr hohen Grad von Vollkommenheit erlangt haben. Das Durchschnittsgewicht einer solchen Birne beträgt 16 Unzen und diese bezahlt man an Ort nnd Stelle die hundert Stück mit 4 bis 5 Pfd. St., also pro Stück mit 8 bis 10 Ngr. Einzelne erreichen ganz ungewöhnliche Dimensionen; so wog eine bei $6^{1}/_{2}$ Zoll Länge und $14^{1}/_{2}$ Zoll Umfang 38 Unzen. 1861 lieferte ein Baum freilich nur 5 Birnen, aber 4 davon hatten zusammen ein Gewicht von $7^{1}/_{2}$ Pfund. (The Channel Islands. By D. Thomas Austed and Robert G. Latham. London, Allen and Comp.)

Die groben schwarzen Fasern der verbreiterten Basis der Blattstiele der Piassabapalme (*Attalea funifera* Mart.) kamen zuerst vor 25 Jahren nach England. Obgleich die treffliche Verwendbarkeit dieses Stoffes in seinem Vaterlande schon längst bekannt und sehr geschätzt war, wusste man in England davon gar keinen Gebrauch zu machen und warf die Proben als unnütz fort, bis ein Besenbinder in Liverpool, dem ein Bündel dieses herrenlosen Gutes zufällig in die Hände fiel, den Versuch machte, diese Faser in seinem Geschäfte zu verwenden. Die neuen Besen fanden namentlich bei der Strassenreinigung grossen Beifall und in Folge dessen entstand Nachfrage nach dem Material. In den ersten Jahren wurde die Piassaba-Faser jedoch nur gelegentlich von den Schiffen, welche Zucker von Bahia brachten, nach England eingeführt, entweder rein als Ballast, oder man hatte sich derselben zum Umwickeln der Zuckerkisten bedient. Der Centner wurde mit 1⅔ Thlr. bezahlt. Jetzt aber ist die Piassabafaser ein förmliches Frachtgut für die Schiffe geworden. Die Einfuhr von Bahia beträgt jetzt mehr als 300,000 Ctr. jährlich und der Preis ist auf 5 bis 6 Thlr. gestiegen. Bessere Qualitäten, die mit Schweinsborsten vermischt zur Anfertigung von Bürsten dienen, aber nur in geringeren Quantitäten eingeführt werden, erzielen den doppelten Preis. Beide Sorten der Faser finden jetzt auch bei uns immer mehr Eingang.

Nach Erlenmeyer muss der von den Pflanzen entwickelte Sauerstoff nicht nothwendig, wie man bisher angenommen zu haben scheint, von der Kohlensäure stammen, sondern er kann ebensowohl von der Zersetzung des Wassers herrühren und durch die Einwirkung des hierbei frei werdenden Wasserstoffs auf die Kohlensäure unter gleichzeitiger Mitwirkung der Mineralsubstanzen, des Wassers und Ammoniaks können vielleicht die Pflanzensubstanzen in ähnlicher Weise sich bilden, wie die Umwandlung der Kohlensäure in Ameisensäure von Kolb und Schmitt, die Umwandlungen der Oxalsäure von Schultz und von Church, die des Oxalsäureäthers in einen gährungsfähigen Zucker von Löwig beobachtet worden ist. E. hat in dieser Richtung Versuche angestellt, über die er später berichten will. Die Citronensäure hält er besonders geeignet zur Ueberführung in Zucker, da ihr Kohlenstoffgehalt dem des letzteren entspricht (Zeitschrift für Chemie und Pharmacie. 1863. S. 427).

Der berühmte Pomologe Lepère, welcher in Frankreich durch seine Obst-Cultur das grösste Aufsehen erregt, hat vor 2 Jahren im Garten des neuen Palais zu Potsdam auch ein sogenanntes Obstquartier angelegt. Da solches die erstaunlichsten Resultate geliefert hat, so sind unlängst deren vier im Hofgärtner-Etablissement auf Schloss Babelsberg eingerichtet worden.

Die 39. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Giessen im Jahre 1864

beginnt a 17. September und wird am 23. geschlossen.

Jedes Mitglied uud jeder Theilnehmer erlegt bei dem Empfange der Aufnahmskarte 4 Gulden rhein.

Die allgemeinen Sitzungen werden am Sonnabend den 17., Mittwoch den 21. und Freitag den 23. September abgehalten.

Die Vorträge müssen spätestens Tags zuvor bei der Geschäftsführung angemeldet sein.

Für den Sonntag ist eine gemeinschaftliche Festfahrt in das Lahnthal bis zum Schlosse Schaumburg vorgesehen, wozu die Mitglieder und Theilnehmer der Versammlung freie Fahrt haben.

Der Dienstag Nachmittag ist für eine gemeinschaftliche Excursion nach dem Schiffenberge, der Donnerstag Nachmittag für eine Tour nach Marburg bestimmt. Am Montag Abend Festball.

Eine grosse Anzahl deutscher Eisenbahndirectionen hat den Besuch der Versammlung durch Verwilligung freier oder ermässigter Rückfahrt erleichtert, den Genuss dieser Vergünstigung aber von dem Besitze einer Legitimationskarte abhängig gemacht, die bereits auf der Herreise producirt werden muss. Da diese Legitimationskarten nur von den Geschäftsführern, Prof. Dr. A. Wernher und Prof. Dr. Rud. Leuckart zu beziehen sind und nur auf eine vorher ergangene Anmeldung ausgestellt werden, so liegt es im eigenen Interesse der Theilnehmer, von dem beabsichtigten Besuche rechtzeitig Kenntniss zu geben.

Eingegangen für die Flora:

De Bary: Referat über Tulasne Selecta fung. Carpol. 1863.

Th. Irmish: Referat über Ascherson Aufzählung u. s. w. der Phanerog. und Gefässkrypt. 1864.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 27.

Regensburg. Ausgegeben den 31. August. **1864.**
Mit Halbbogen 3 und 4 des Repertoriums.

Inhalt. W. Nylander: Ueber den systematischen Unterschied zwischen Flechten und Pilzen. — Literatur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Verzeichniss der im J. 1864 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — Anzeige.

Ein Beitrag zur Lehre über den systematischen Unterschied zwischen den Pilzen und Flechten.

Bei dem Umstande, dass in neuerer Zeit die mikroskopische Untersuchung der Flechten überhaupt und namentlich auch der kleineren, unansehnlicheren, theils wirklich den Lichenen angehörigen, theils diesen nur äusserlich ähnlichen Pflanzengebilde auch in Deutschland mit Fleiss und Liebe gepflegt wird, dabei aber dem Untersuchenden nicht selten der Zweifel auftaucht, ob die untersuchte Pflanze zu den Pilzen, oder zu den Algen, oder zu den Flechten zu zählen sei, dürfte es Manchen willkommen sein, einen von dem bekannten Lichenologen, Hrn. Dr. Nylander in den Oefvers. af Kongl. Vet. Akad. Förhandl. Arg. 12. N°. 1. unter dem Titel „Om den systematiska skillnaden emellan svampar och Lafvar“ in schwedischer Sprache veröffentlichten, hierher bezüglichen Aufsatz, welcher in Deutschland nur Wenigen bekannt geworden zu sein scheint, kennen zu lernen. Ich gebe daher in Nachstehendem eine wortgetreue deutsche Uebersetzung jenes Aufsatzes, in der Ueberzeugung, dass derselbe — obwohl schon im Jahre 1855 geschrieben — nichtsdestoweniger auch heute noch grosses Interesse und Manchem auch erwünschte Belehrung darbieten wird.

A. v. Krempelhuber.

W. Nylander, über den systematischen Unterschied zwischen Pilzen und Flechten.

Lange Zeit sind die Lichenen in den botanischen Systemen als eine Unterabtheilung bei den Algen untergebracht, und in Folge dessen *Algae terrestres*, *Aerophyceae* etc. genannt worden; aber eine aufmerksamere Untersuchung ihrer Organisation hat später gezeigt, dass sie mit den Pilzen weit näher verwandt sind. Die Flechten verrathen nämlich mittelst der Gruppen der Licheneen und Collemeen eine nur scheinbare Affinität mit gewissen Algen, dagegen aber durch die Graphideen und Verrucarieen einen wirklichen Uebergang zu einigen Pilzgattungen, und zwar sowohl aus der Klasse der Pyrenomyceten, als aus der der Discomyceten.

Was nun das Verhältniss der Flechten zu den Algen betrifft, so muss gleichwohl bemerkt werden, dass die letztbezeichnete Pflanzenklasse in Hinsicht auf die Formen, welche sich den Gattungen *Ephebe* und *Gonionema* unter den Flechten nähern, keineswegs scharf begränzt ist; ja vielleicht könnten einige von diesen Formen, wie *Scytonema* und *Sirosiphon*, mit Recht für unvollständige Arten der genannten zwei Flechtengattungen, für dazu gehörige Entwicklungszustände oder Degenerationen angesehen werden, welche den sogenannten Leprarien der Flechtenfamilie der Lichenaceen entsprechen. *Scytonema* steht ganz in demselben Verhältnisse zu *Gonionema*, wie *Sirosiphon* zu *Ephebe*. Die Thallusfäden von *Gonionema velutinum* Ach. unterscheiden sich schwerlich von denen des *Scytonema flexuosum* Men., und die jüngeren Aestchen von *Ephebe pubescens* stimmen vollkommen mit *Sirosiphon saxicola* Näg. überein. Schwerer ist ein Uebergang von *Nostoc* zu *Collema* anzunehmen. Aber alle diese zweideutigen Bildungen sind stets steril, oder wenigstens ist noch keine Fruktifikation bei ihnen mit Sicherheit konstatirt und mit der gehörigen Genauigkeit beschrieben worden.

Ganz anders verhält es sich mit der Verwandtschaft zwischen den Flechten und Pilzen; denn hier bestehen die Formen, welche sich einander nähern und so gut wie zusammenschmelzen, aus Gewächsen mit vollkommen ausgebildeten Früchten, obschon sie (neml. diese Formen) ohne Zweifel zu den niedrigsten Gliedern der Formenreihen der beiden Klassen gehören. Diese Verwandtschaft ist so gross, dass es in einigen Fällen unmöglich ist, zu entscheiden, ob eine Art (oder wenigstens das Exemplar, welches man bestimmen will) zu der einen oder anderen dieser Klassen gehört. Dieser Umstand gibt gleichwohl keinen zureichenden Grund ab, sie zusammenzuwerfen, denn in allen Fällen sind ihre Berührungspunkte nur Ausnahmen. Sowohl die Lichenen als die Pilze bieten einen eigenen Typus dar, der gegenseitig wesentlich verschieden ist, wenn man jede einzelne Klasse in ihrer Totalität betrachtet.

Ueberdiess kann die Vergleichung zwischen ihnen, was die letzteren (die Pilze) betrifft, sich nur bis zu ihren mit Sporenschläuchen versehenen Repräsentanten (*Thecaspori* Lév.) erstrecken, denn die Pilze mit nackten, oder auf Basidien aufgesetzten Sporen (*Clinospori* Lév.) haben nichts ihnen Entsprechendes unter den Lichenen, und die *Pycnides* [1]), welche man zuweilen auf deren Thallus antrifft, kann man vielleicht besser und mit grösserem Rechte als kleine Pilz-Parasiten, die verwandt oder identisch mit dem *Diplodia*, *Phoma* und *Cytispora* der Mycologen sind, betrachten, als sie mit Tulasne für eine Art Supplementar-Frucht, die bei einem Theil der Flechten und Pilze vorkommt, annehmen.

Ueberhaupt kann man sagen, dass die Flechten sich von den Pilzen durch einen Thallus unterscheiden, welcher unter seinen Elementen Chlorophyll oder sogenannte Gonidien, und ein von einer gelatinösen, stärkeartigen Substanz durchtränktes Hymenium enthält, Eigenschaften, welche man bei den letzteren vermisst. Aber hierbei muss zugleich bemerkt werden, dass nicht selten niedrigere Flechten mit nackten Früchten ohne eigenen Thallus vorkommen, und zwar bald zufälliger Weise wie *Stictis lichenicola* Fr. et Mont. (auf *Urceolaria scruposa* Ach.), *Scutula Wallrothii* Tul. (auf *Lecidea vernalis* Ach.) oder normal, wie *Epithallia oxyspora* (*Abrothallus* Tul.), *Arthonia parasemoides* Nyl., *Endococcus*, deren Apothecien parasitisch auf dem Thallus anderer Flechten leben [2]).

---

[1]) Das, was Tulasne als Spermogonien von *Peltigera* beschreibt, sind nach meiner Ansicht nur *Pycnides*. Erklärungsweise mag hier im Vorbeigehen beigefügt werden, dass *Conidium* eine Fruchtform mit nackter, auf cylindrischen Basidien befestigte Sporen (*stylosporae* Tulasne), *Pycnis* aber eine Frucht bezeichnet mit dergleichen Stylosporen, die aber in ein geschlossenes Behälter oder Perithecium eingeschlossen sind. Die Benennung Sterigma dürfte für die mehr oder weniger verlängerten Zellen reservirt werden, welche Spermatien tragen oder entwickeln.

[2]) Unter den zahlreichen kleinen parasitischen Pilzen, welche theils auf

In anderen Fällen dagegen fehlt kein Thallus mit deutlichen Gonidien, aber die Gelatina hymenea der Apothecien wird bei Zusatz von Jodauflösung nicht blau oder roth gefärbt, sondern wird nur bisweilen gelb, ganz so, wie man es, so viel bis jetzt bekannt ist, durchgehends bei den Pilzen findet. Hierher gehören *Lichina*, *Synalissa*, *Dirina*, *Lecidea citrinella* etc. Bezüglich eines Theiles von *Verrucaria* mit hypophloeodischem Thallus, dessen Dasein aber selten mit Sicherheit mikroscopisch kann konstatirt werden, besteht ein Zweifel, ob man sie zu den Flechten oder zu den Pilzen rechnen muss. Solche sind z. B. *Verruc. nitida*, *epidermidis*, *oxyspora*, dann *Artrothelia*, *Tripethelia*, und einige bei *Ustalia* und *Lecanactis* untergebrachte exotische Arten.

Die Reaktion mit Jod zeigt noch einige Nüancen, welche die Schwierigkeiten vermehren. So z. B., obschon ich bestimmt bei keinem Pilz das Hymenium davon blau gefärbt werden sah, wie diess allgemein bei den Flechten stattfindet, zeigt sich gleichwohl bei *Hysterium elatinum* Fr. ganz und gar dieselbe Erscheinung, wie bei den Arten der Gattung *Graphis* 1), nämlich, dass — obwohl diese Gelatina hymenea unter der Einwirkung dieses Reaktionsmittels ungefärbt bleibt, oder nur unbedeutend gelblich wird — die Sporen dagegen sogleich eine dunkelblaue Farbe annehmen.

Ist dieses nun eine zureichende Ursache, das besagte *Hysterium* zu den Graphideen zu bringen? Ich kann diese Frage nicht entscheiden, wenigstens zur Zeit nicht, aber ich glaube, sie ist nicht unberechtigt. Das *Hysterium Prostii* Dub. kann

---

dem Thallus, theils auf den Apothecien der Flechten leben, findet man verschiedene, welche leicht mit analogen Lichenen verwechselt werden können. *Hymenobia insidiosa* Nyl. ist ein solcher kleiner Pilz, welcher ohne ein Anzeichen eines eigenen Gehäuses nur als ein in das Hymenium von *Lecidea jurana* Schär. eingesenktes Häufchen von Sporen-Säcken vorkömmt. Noch sonderbarer ist das Vorkommen von nackten Sporen, welche in Menge auf der Oberfläche mehrerer (insbesondere Stein-) Flechten verbreitet sind; diese Sporen sind spindelförmig, und enthalten gewöhnlich zwei grössere Oeltröpfchen. Vielleicht rühren sie von noch unbekannten *Pycnides* her. — Der grösste Theil von den sogenannten *Spiloma*-Arten bildet gleichfalls eine Gruppe von Parasiten (die analog mit den Uredineen ist), welche sich auf dem Thallus oder der Frucht von einer Menge Flechten entwickeln. Die gewöhnlichste darunter ist das von mir benannte *Spilomium Graphidearum*, welches man auf mehreren Graphideen, besonders sehr oft auf *Opegrapha lyncea* T. et C. antrifft.

1) Zu dieser Gattung gehören folgende europäische Arten: 1) *Gr. elegans* Ach. 2) *Gr. anglica* Nyl. (*scripta* Leight.). 3) *Gr. scripta* L. 4) *Gr. dendritica* Ach. 5) *Gr. Smithii* Leight. 6) *Gr. Lyellii* Ach.

wahrscheinlich nicht von der Gattung *Opegrapha* getrennt werden; es stimmt mit *Opegrapha varia* sowohl in Bezug auf die äussere Gestalt, als auch hinsichtlich der anatomischen und chemischen Zusammensetzung überein; nur die Sporen sind bräunlich, wie bei meiner *O. monspeliensis*, doch muss ich beifügen, dass ich bei dem sogen. *Hysterium Prostii* noch keinen Thallus bemerkt habe [1]). Manche Flechten zeigen in dieser Hinsicht eine Eigenheit, durch welche allein sie von den allgemeinen mykologischen Gesetzen abweichen: ihr Hymenium wird nicht von Jodlösung gefärbt, sondern nur die Flüssigkeit (protoplasma), welche in den Sporenschläuchen (neben den Sporen) enthalten ist, wird durch dieselbe rothgelb. wie bei *Myriangium*, *Glyphis*, dann einem gewissen kleinen Parasit, welcher vielleicht zur Gattung *Endococcus* gebracht werden kann. Bei Anderen werden nur die Sporensäcke selbst gefärbt, d. i. der Theil der Gelatina hymenea, welcher sie umschliesst (umgiebt), und zwar rothgelb: bei *Sticta*, *Thelotrema*; blau: bei *Phlyctis*.

Wieder bei Anderen färbt sich die Gelatina hymenea nur undeutlich, wie bei *Ephebe pubescens*, *Lecidea pezizoidea* Ach. (non Hepp), *abietina* Flke., Ach., *Gyalecta carneolutea* Turn., *Opegrapha lyncea* Turn. et Borr., *Parmel. aleurites*, *ambigua*, häufig bei *Lecanora cinerea* v. *calcarea* und bei jugendlichen Früchten der Leptogien.

Obgleich sich also manche Ausnahmen und Variationen in Hinsicht auf den voraus bemerkten chemischen Charakter vorfinden, findet man gleichwohl bei den weitaus meisten Flechtenarten, dass ihr Hymenium bei der Berührung mit Jod unmittelbar eine deutliche und sehr oft indigo-blaue Farbe annimmt.

Diess findet so allgemein statt, dass man nicht unterlassen kann, darauf Gewicht zu legen, und den Stärkmehlgehalt als eine der am meisten charakteristischen, der Flechtennatur eigenthümlichen Eigenschaften anzunehmen. Derselbe Fruchttheil er-

---

1) *Agyrium rufum* Fr. ist ohne Zweifel eine Flechte, was deutliche Gonidien unter den Apothecien und ein stärkmehlhaltiges Hymenium nachweisen. Diese Art ist mit *Xylographa* verwandt, wesshalb ich sie nunmehr vereinige unter der Tribus, genannt: Xylographideen. *Xylographa* ist analog mit *Opegrapha*, *Agyrium rufum* mit *Arthonia*. — *Peziza Mougeotii* Pers., von Prof. E. Fries *Biatora campestris* genannt, ist dagegen unwiderleglich ein Pilz, wie ich mich zu überzeugen in dem Falle war durch die Analyse von Persoons Original-Exemplar in Dr. Mougeot's Herbarium. — (Letzterer Behauptung hat Theod. Fries [Genera Heterolich. Europ. pag. 86 in not.] bestimmt widersprochen. Anm. d. Uebers.)

leidet dagegen bei den Pilzen keine solche Farbenänderung, wie diess bereits angedeutet wurde.

Mögen diese durch Jod bewirkten Farbenänderungen auch nur als ein Adjuvans der übrigen Charaktere angesehen werden, so sind sie nichtsdestoweniger da von Nutzen, wo es schwer ist zu entscheiden, ob ein Gewächs zu der einen oder der anderen von den vorauserwähnten 2 Klassen gerechnet werden muss. Der Thallus und die Gonidien sind ohne Zweifel wichtigere Kennzeichen für die Flechten; diess wird zwar zugegeben, allein sie können auch fehlen, theils normal, theils zufälligerweise, wie bereits oben bemerkt worden ist, und nichts ist gewöhnlicher, als die sogenannten formae ecrustaceae von den meisten gemeinen Flechtenarten.

Da ist man nothwendigerweise auf die verschiedenen Anweisungen beschränkt, welche die Analogieen der Fruchttheile mit anderen bekannten Formen sowohl in anatomischer als chemischer Beziehung darbieten, und deren mit Aufmerksamkeit vollzogene Auslegung selten unzureichend sein dürfte, um mit ziemlicher Sicherheit die Probleme zu lösen, welchen man öfters sowohl auf diesem, als auf anderen angränzenden Gebieten zwischen den grossen Abtheilungen des Gewächsreiches begegnet.

Meine Meinung in dieser Frage ist mithin in Kürze ausgedrückt diese:

Bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft ist es unmöglich, zwischen den Flechten und Pilzen eine absolute Gränze zu ziehen. Sie bilden zwei getrennte Gewächsklassen. die in einander mittelst gewisser Formen von unvollständiger Organisation übergehen. Die Flechten sind im Allgemeinen — auch auf diesen Berührungspunkten — charakterisirt durch einen mit Gonidien versehenen Thallus und ein Hymenium, welches entweder ganz und gar, oder nur zum Theil durch Jod blau, violett oder roth gefärbt wird. Den Pilzen fehlen die Gonidien und ihr Hymenium wird bei Zusatz von Jodlösung nur gelinde gelb. Es dürften wenige Fälle gefunden werden, wo diese Verschiedenheiten sich nicht genug bemerkbar zeigen, um eine ziemlich sichere Diagnose zu erlauben. — Es ist klar, dass, wenn ausserdem noch andere Kennzeichen oder Andeutungen, sowie Analogieen in der äusseren und inneren Struktur vorkommen, auch diese in Erwägung gezogen werden müssen und beitragen können zur Lösung der hierher bezüglichen diagnostischen Probleme.

Litteratur.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Mykologie. Von H. F. Bonorden, Dr. etc. Mit 2 Tafeln. Halle 1864. Aus den Abhandl. d. Naturf. Ges. zu Halle besonders abgedruckt. (168 und VI Seiten, 4.)

Der Zweck dieser Arbeit ist, theils eine Anzahl angeblich neuer Pilzformen zu beschreiben, theils eine Darstellung des Pilzsystemes des Verf. zu geben, theils, und dieses tritt sehr in den Vordergrund, gegen die durch Tulasne angebahnten Fortschritte der Mycetologie zu Felde zu ziehen. Was das erste betrifft, so ist jeder Beitrag zur Kenntniss der Pflanzenformen anerkennenswerth, und es wird dem Verf., der viele Pilzformen kennt, immer gedankt werden, wenn er in dieser Richtung thätig ist, — wenn auch seine Beschreibungen und Abbildungen, sowohl die neueren als die früheren, oft den Wunsch nach grösserer Genauigkeit und Naturwahrheit rege werden lassen. Die Mittheilung seines Pilzsystemes wird dem Verf. von denjenigen vielleicht gedankt werden, welche mit seinen Ansichten über die angedeuteten Fortschritte oder seiner Meinung nach Rückschritte der Pilzkunde einverstanden sind. Was diese Meinung und ihre breitspurige Vertheidigung in dem angezeigten Buche betrifft, so wünscht der Verf. in der Vorrede, sie möge eine eingehende Kritik erfahren. Ref. bedauert, auf diesen Wunsch nicht eingehen zu können, denn den schon vorhandenen Arbeiten Andrer gegenüber wäre es verlorene Mühe, wenn man versuchen wollte, durch neue Gründe den Verf. oder seine etwaigen Anhänger zu überzeugen, dass er nicht nur irrt, sondern von den Dingen, über welche er redet, gar keinen Begriff hat. Wer die Arbeiten, gegen welche Bonorden predigt, und ohne deren Kenntniss Bonordens Polemik selbst nicht verständlich ist, gelesen hat, wer ferner den neuesten Band von Tulasne's grossem Pilzwerk studirt und meinetwegen auch des Ref. Recherches sur les champignons parasites (Ann. sc. nat. tom. XX, 1864), den letzten Aufsatz in des Referenten Beiträgen zur Morphol. etc. der Pilze (Frankfurt a. M. 1864), ferner Kühns neuere Arbeit über das Mutterkorn (Mittheilungen aus dem Landw. Inst. zu Halle, 1863) u. s. w., der wird über des Verf. Polemik schwerlich ein günstiges Urtheil fällen. Und wer sich Zeit und Mühe nimmt auch nur über einen der vom

Verf. bestrittenen Punkte sorgfältige Untersuchungen zu machen, dem wird bald klar werden, dass es entweder ausserhalb der Kräfte oder der Absicht des Verf. gelegen hat, eine sorgfältige, zu einer Kritik und Polemik doch allein berechtigende Nachuntersuchung zu machen. Ref. würde die ganze Arbeit am liebsten mit Stillschweigen übergangen haben, denn mehr verdient sie nicht. Wenn er sie dennoch mit wenigen Worten besprochen hat, so geschah dies, um die dem Gegenstande ferner stehenden darauf aufmerksam zu machen, dass der Verf. zwar 1851 eine in mancher Beziehung sehr verdienstliche Anleitung zum Studium der Mykologie publicirt hat, seitdem aber der Entwicklung seiner Disciplin nicht so weit folgen konnte, dass er berechtigt wäre, Urtheile über dieselbe auszusprechen.

dBy.

Personalnachrichten.

Professor Dr. C. F. Braun, der verschiedene Arbeiten über fossile Pflanzen in der Flora veröffentlicht hat, ist am 21. Juni, in einem Alter von 64 Jahren, in Baireuth gestorben.

Spruce, der am 7. Juni 1849 von Liverpool absegelte, ist nach einem 15jährigen Aufenthalte in Südamerika, das er während dieser Zeit nach allen Richtungen hin botanisch durchforscht hat, glücklich wieder in England angelangt. Die Resultate seiner Forschungen hat er in zahlreichen Abhandlungen in den Schriften der Linnaean Society veröffentlicht. Während dieser Zeit hat er 6 bis 7000 Species blühender Pflanzen und Farne gesammelt, unter denen viele ganz neu sind. Ausserdem hat er eine so zahlreiche Sammlung von Kryptogamen wie zuvor noch nie ein einzelner Forscher zusammengebracht; diese harrt jedoch noch der Bearbeitung. Eine ganz vollständige Sammlung der von S. gesammelten Pflanzen ist dem Notional-Herbar in Kew einverleibt worden.

Professor Philipp v. Martius in München ist zum auswärtigen Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften erwählt worden.

Daniel Ferguson, Curator des botanischen Gartens zu Belfast in Irland ist am 5. Juli gestorben. Zum Nachfolger ist der Sohn des Verstorbenen, W. Hoooker. F. ernannt worden.

Friedrich Hegelmaier, Dr. med. et chir., Verfasser einer Monographie der Gattung *Callitriche*, hat sich als Privatdocent für Botanik an der Universität Tübingen habilitirt.

Der Botaniker Leopold Dippel in Idar hat von der philosophischen Facultät der Universität Bonn das Diplom eines Ehrendoctors erhalten.

Bonn, 20. August. Unsere Universität, welche in den letzten Jahren von so vielen schweren Verlusten betroffen worden ist, hat schon wieder einen solchen zu beklagen. Wie wir soeben erfahren, verschied heute Morgen der an einer Lungenentzündung erkrankte Director des botanischen Gartens zu Poppelsdorf, ord. Professor der Botanik, Dr. Hermann Schacht. Der Verstorbene war auch zeitiger Direktor des naturwissenschaftlichen Seminars und Mitglied der delegirten pharmaceutischen Prüfungs-Commission.

Botanische Notizen.

Auf folgende Zuschrift des Hrn. Dr. J. Müller aus Kew wurde die Aufnahme zugesagt: „Meine grosse Arbeit über die Euphorbiaceen für De Candolle's Prodromus, an der ich bald seit 4 Jahren arbeite, rückt nun endlich rasch ihrem Ziele entgegen. Nachdem ich in Genf die Materialien v. hb. DC., Boiss., Berlin, Copenhagen, Stockholm, Leyden etc. benützt, untersuchte ich seit Anfangs Juni die Schätze im Museum in Paris, hb. Jussieu, hb. Delessert etc. und bin nun seit ungefähr drei Wochen hier in Kew, um auch über alle englischen Originaldocumente im hb. Hook., British Museum und einige ganz wenige Arten des hb. Linné, die ich im hb. Stockholm. nicht vorfand, ganz in Gewissheit zu kommen. Täglich schmelzen die Autopsie-Desiderata der Originalien zusammen und eine ausserordentlich grosse Anzahl Arten aus der neueren Zeit erwiesen sich einfach als blosse Synonyme älterer Species oder als blosse Varietäten derselben. Aber auch neue gute Arten sind sehr zahlreich, wie man es für diese interessante aber in specifischer Hinsicht so ungewöhnlich vernachlässigte Familie von vorn herein vermuthen konnte.

Das Herb. Paris bot mir an Neuigkeiten fast nichts, aber ungemein wichtige Facta für die ältere Literatur der Euphorbiaceen und für die Flora von Madagascar, welche, nebst derjenigen von Neu-Caledonien, die mir, aber schon in Genf bekannt war, seit wenigen Jahren zur eigentlichen Hauptzierde, zum Kleinod des Pariser Museum geworden sind.

Kew dagegen hat sehr viel Neues aus Westafrica von Mann und Barter, aus Ostafrica von Livingston's Expedition (Zanzebar- und Zambesi-Gegend), sodann aus Borneo durch Motley und aus einigen Inseln des stillen Ocean.

Ich habe seit meinem Aufenthalte hier schon ungefähr 70 (!) neue Pflanzen in mein Mspt. eingetragen und dennoch nehme ich bloss gute Münze als neue Species an. Auch die Schätze von Dr. Welwitsch von Congo und Benguela werde ich nächstens in Händen haben. — Mein hiesiger Aufenthalt wird daher auch wohl bis gegen Anfang September dauern.

Mein Mspt. für den Prodromus soll bis Januar oder Februar druckfertig sein. Ende Sept. werde ich in der Linnaea mit der abgekürzten Herausgabe meiner neuen Euphorbiaceen fortfahren, und dann hiefür schon den 33. Band beginnen. Sollte es aber nicht möglich sein, in der Flora jetzt schon die neuen Euphorbiaceen des Herb. Kew herausgeben zu können?"

Ob die verschiedenen Baumwollenpflanzen nur durch die Cultur im Laufe der Zeit und in den verschiedenen Ländern entstandene Varietäten einer einzigen ursprünglichen Art oder verschiedene Species sind, darüber herrschen unter den Botanikern sehr verschiedene Ansichten, so dass eine genaue Revision aller Baumwollenpflanzen als ein sehr verdienstliches Unternehmen bezeichnet werden muss. Eine solche hat jüngst der Professor August Todaro in Palermo ausgeführt. Die grosse Industrie-Ausstellung in London (1862) gab Gelegenheit zum Einsammeln von 210 Päckchen Baumwollensamen aus allen Ländern. Dieser Samen so vieler verschiedenen Baumwollenpflanzen, sowie der von solchen, die bereits in den botanischen Gärten im südlichen Europa vorhanden sind, wurden im botanischen Garten in Palermo ausgesät, eben zu dem Zweck, um die verschiedenen Arten oder Varietäten genau zu studiren und mit einander zu vergleichen. Viele erwiesen sich nur als Synonyme, unwesentliche Varietäten oder schon beschriebene, aber in den Gärten schlecht benannte Formen, oder deren Charaktere schlecht studirt waren. Todaro hat, abgesehen von den Varietäten, 34 Arten genau untersucht und davon sind wohl ein Dutzend neu. Acht Arten verschiedener Autoren konnten wegen Mangel an Hilfsmitteln nicht festgestellt werden. Todaro's Beschreibungen sind so ausführlich, dass man sie ganz gut zur Bestimmung der in den botanischen Gärten cultivirten Baumwollenpflanzen anwenden kann. Todaro will seine verdienstvolle Arbeit fortsetzen und namentlich sein Augenmark darauf richten, ob gewisse Formen sich bei der Cultur als beständig erweisen.

Silliman's American Journal, November 1863, pag. 384—396 enthält eine Abhandlung von H. Engelmann: Remarks upon the causes producing the different characters of vegetation known as Prairies, Flats and Barrens in Southern Illinois. Nach E. soll hauptsächlich der Grad und die Vertheilung der Feuchtigkeit im Boden die Ursache dieser verschiedenen Vegetationsformen sein; indessen können nebenbei recht wohl hier auch noch andere Verhältnisse von Einfluss sein.

Die einzig dastehende, von Apotheker Lohmeyer angefertigte und für die Universität Breslau angekaufte Sammlung von 112 verschiedenen Pflanzen- Blüthenmodellen der meisten unserer einheimischen Pflanzenfamilien ist als ein sehr wichtiges Hilfsmittel bei dem Unterricht und dem Studium der systematischen Botanik anzusehen, da die lebenden Pflanzen selbst nur in der kurzen Zeit ihrer Blüthe zur Erläuterung benutzt werden können. Die Modelle sind durchaus naturgetreu, unter Berücksichtigung aller inneren morphologischen Details und in den natürlichen Farben mit künstlerischer Eleganz und wissenschaftlicher Genauigkeit in einem sehr stark vergrösserten Massstabe ausgeführt. Für kleine, unscheinbare Blüthen bieten diese Modelle einen durch nichts zu erreichenden Vortheil. Mehrere derselben sind zum Auseinandernehmen eingerichtet, um auch den inneren Bau klar vor Augen zu legen. Unter Dr. F. Cohn's Leitung ist L. jetzt damit beschäftigt, auch die complicirten und zum Theil schwer erkennbaren Fruchtbildungsweisen, namentlich der Kryptogamen, auf gleiche Weise nachzubilden. Ein Verzeichniss der bis jetzt angefertigten Modelle findet man in der Hamburger Garten- und Blumenzeitung S. 252.

Man hat sehr oft das Alter von indianischen Grabstätten dadurch bestimmen wollen, dass man die Jahresringe der Bäume zählte, die über den Gräbern gewachsen waren. Dass diese Rechnung in tropischen Ländern zu trügerischen Ergebnissen führen muss, glaubt Baron J. W. Müller in seinen „Reisen in den vereinigten Staaten, Canada und Mexiko“ (Leipzig, Brockhaus) behaupten zu dürfen, da der bei uns in jedem Frühjahre vorkommende neue Schuss, wodurch der Jahresring gebildet wird, sich in den Tropen drei- bis fünf-, ja sechsmal wiederholt und jedesmal einen neuen concentrischen Ring anlegt. Ferner berichtet derselbe, dass die Blätter von *Dulongia acuminata*, einem 6 bis 10 F. hohen Strauch, der den Hochebenen (Terra fria) von Mexiko angehört und im September und Oktober weisse, an den Spitzen der Blätter sitzende Blüthen treibt, — einfach getrocknet und als Decoct gegeben, ein höchst kräftig wirkendes Specificum gegen die schwarzen Blattern liefern sollen. Uneingeimpfte Kranke sollen dadurch wieder hergestellt werden und keine Narben sollen sich bemerkbar machen. Sollte sich diese Nachricht bestätigen, so würde die Impfung, die jetzt von verschiedenen Seiten so heftig angegriffen wird, dadurch unnöthig werden.

Nach Göppert (Pharm. Zeitung Nr. 15) gestatten die Vegetationsverhältnisse namentlich am nördlichen Abhange des Riesengebirges sehr bestimmt geschiedene Regionen aufzustellen, die genauer sind als in den Alpen. Er unterscheidet für die schlesische Flora überhaupt drei verschiedene Regionen. Die erste, die der Ebene, von 175 bis 900 und 1000 F., enthält als charakteristische Bäume von Nadelhölzern die Kiefer, von Laubhölzern Rüster, Erlen, Stieleichen, Birken, insbesondere *Betula alba*, *Tilia parvifolia* Vent., Spitzahorn etc. Die zweite, die Bergregion, zerfällt in eine untere von 900 und 1000 F. bis 3600 F. und die obere von 3600 bis 4400 F. Die erstere enthält anfänglich Nadelholzwälder aus Weiss- und aus Rothtannen; Laubholzwälder, Buchen, Linden (*Tilia pauciflora*), Ahorn, namentlich Bergahorn. Etwa von 3000 F. an verschwinden die Weisstanne, Rothbuche und der Bergahorn, und endlich herrscht die Fichte allein. Die obere Bergregion ist im Riesengebirge bezeichnet durch das Verschwinden der Wälder und das Auftreten des Knieholzes (*Pinus montana* Mill. s. *Pumilio*, gewöhnlich *Pinus Pumilio* Haenke.) Sie wird daher auch Knieholzregion genannt. Endlich die dritte oder subalpine Region, wohin nur die Gipfel der Gebirge von 4400 bis 4930 F. gehören, ist völlig strauchleer. Die obere Bergregion entspricht im Allgemeinen der unteren alpinen Region der süddeutschen und schweizerischen Alpen, wenn man ihren Anfang von dem Aufhören der Zirbelkiefer und dem Vorkommen des Knieholzes, also etwa 6—7000 F., setzt. Die alpine Region ist eigentlich wegen Mangel der Höhe zu keiner entschiedenen Entfaltung gelangt.

Der Stekin-Fluss im britischen Nordamerika, der in den blauen Bergen (Peak- und Babine- Mountains) seine Quelle hat. hält sich, mit Ausnahme des Gürtels ebenen Landes oder vielleicht der breiten und niederen Abdachungen der blauen Berge, auf seinem ganzen Lauf zwischen Bergketten in einem durchweg engen Thale. Die Bergseiten sind steil. doch meist mit Nadelholzwald bedeckt, wo genug Erde vorhanden ist. Der Boden im Thalgrunde ist locker und sandig, trägt aber eine kräftige Vegetation von Erlen. Baumwollenbäumen (einer Art Pappel) und bisweilen immergrünen Bäumen. Am häufigsten ist die Pappel; sie erreicht eine bedeutende Höhe und oft 3 Fuss Durchmesser. Die Indianer schneiden ihre Canoes aus den Stämmen dieses Baumes. Grosse Massen werden von dem Strom hinabgeführt und haufenweise auf den Sandbänken und Inseln längs seines ganzen Laufes gelagert oder sie ankern sich mit den Wurzeln im Fahrwasser selbst fest wie im Mississippi. Die breiten Mündungen dieses Flusses sind auch mit diesen Bäumen übersät und viele werden ohne Zweifel weit in den Sund hinausgetragen. In der letzten Woche des Mai fingen die Pappeln und andere Laubbäume zu grünen an, an manchen Stellen waren die jungen Blätter bereits herausgekommen. Professor Blake aus Sacramento City, der die Expedition begleitete, war nicht vorbereitet, so weit südlich und in einem so gemässigten Klima, wo die Hitze im Sommer den Goldgräbern am Flusse lästig wird, gut ausgebildete Gletscher zu finden. Diese treten aus den Gebirgsthälern bis dicht an den Rand des Flusses hervor, — ein seltsamer Anblick inmitten des Laub- und Nadelwaldes, welcher den Thalgrund bedeckt. Nur eine kurze Strecke unterhalb der Stelle, wo der Bach eines Gletschers in den Fluss mündet, fand man am entgegengesetzten Ufer eine Gruppe kochend heisser Quellen, die sich 300 F. vom Flusse entfernt, in einen schmalen Bach ergiessen. Die Vegetation umher war auffallend grün und üppig, der Boden schien in grosser Ausdehnung erwärmt zu sein, und könnte man einen Theil mit einem Glashause bedecken, so würde man darin das ganze Jahr hindurch tropisches Klima haben und Angesichts der gegenüberliegenden Eismassen in den Schönheiten tropischer Vegetation schwelgen (Petermanns geogr. Mitth. S. 171).

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Bary, A. de: Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze. 1. Reihe. gr. 4. Frankfurt a. M., Brönner. $2^2/_3$ Thlr.

Bouwenhoff, V. W. P.: Bijdrage tot de Kennis van *Dracaena Draco* L. Dove. Amsterdam.

Bureau, E.: Monographie des Bignoniacées, ou histoire générale et particulière des plantes, qui composent cet ordre naturel. Ouvrage accompagné de planches dessinées par M. Faguet et gravées sur cuivre. 1. partie. In 4., 250 p. et 31 pl. Paris, J. B. Baillière et fils. 30 Fcs.

Contejean: Notes sur quelques Plantes nouvelles rares ou critiques de la Flore de Montbéliard. Montbéliard.

Deseglise: Notes extraites d'un Catalogue inédit des Plantes Phanérogames du Département du Cher. Angers.

Geheeb: Die Laubmoose des Cantons Aargau. Aarau. Sauerländer. 12 Ngr.

Kerner, A. u. J.: Herbarium österreichischer Weiden. 2. Decade. Fol. In Mappe. Innsbruck, Wagner'sche Univ.-Buchhdlg. 1 Thlr.

Kreutzer, Dr. K. J.: Das Herbar. Anweisung zum Sammeln, Trocknen und Aufbewahren der Gewächse, nebst geschichtlichen Bemerkungen über Herbare. Mit 56 Holzschnitten. Wien, Helf. 1 Thlr.

Leitgeb, H.: Ueber kugelförmige Zellverdickungen in der Wurzelhülle einiger Orchideen. Wien, Gerold's Sohn. 4 Ngr.

Lessons in Elementary Botany; the systematic part based upon materials left by the late Professor **Henslow**; with numerous illustrations. By Daniel Oliver, F. R. S., F. L. S. London, Macmillan and Comp.

Miquel, F. A. G.: Annales musei botanici Lugduno-Batavi. Tom. I. Fasc. 7. Fol. Leipzig, Fleischer. 1 Thlr. 21 Ngr.

Palady: Pflanzengeographische Studien. I. Erläuterung zu Hooker und Bentham genera plantarum. Prag.

Richard, Achille: Nouveaux éléments de Botanique contenant l'organographie, l'anatomie, la physiologie végétale et les charactères de toutes les familles naturelles. 9e édition, augmentée de Notes complémentaires par Ch. Martins. Paris.

Schacht, H.: Die Spermatozoiden im Pflanzenreich. Ein Beitrag zur Kenntniss derselben. Braunschweig, Vieweg und Sohn. 1⅓ Thlr.

Seynes, J. **de**: Essai d'une Flore Mycologique de la région de Montpellier et du Gard. — Observations sur les Agaricinées, suivies d'une énumération méthodique. Paris, Rothschild.

Zetterstedt, J. E.: Om växt geografiens studium (Ueber das Studium der Pflanzengeographie). 52 S. Upsala, Edquist und Berglund.

Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder. 5. Heft. Redig. und herausg. von P. **Ascherson** und Th. **Liebe**. Berlin, Gärtner. 1½ Thlr.

Verzeichniss

der im Jahre 1864 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

78. **De Candolle**: Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis Auct. Alph. de Candolle Pars XV. 1. Parisiis 1864.
79. Jaarboek der kgl. nederlandsche maatschappij tot aanmoediging van den **Tuinbouw**. Rotterdam 1864.
80. Abhandlungen d. naturhistorischen Gesellschaft in **Nürnberg** III. 1. 1864.
81. **Pomona** von **Dochnahl** 1864. Nr. 1—28. 31. 32.
82. **Nylander**: Lichenes in Egypto ab Ehrenberg coll.
83. Jahrbuch für Pharmacie XXI. 5. 6. — XXII. 1. 2.
84. Sitzungsber. der kgl. bayer. Akademie zu **München** 1864. I. 3.
85. Oesterr. botan. **Wochenschrift** 1864. 4.
86. Sitzungsberichte der Gesellschaft Isis in **Dresden** 1863.

87. **Oesterr.** bot. Zeitschr. 1864. 7.
88. J. **Müller**: Die Humboldts-Bai und Cap Bonpland in Neuguinea Berlin 1864.
89. K. J. **Kreuzer**: Das Herbar. Wien 1864.
90. Verhandl. d. bot. Vereins f. d. Prov. **Brandenburg**. Heft 5.
91. G. v. **Jäger**: Ueber die Wirkungen des Arseniks auf Pflanzen. Stuttgart 1864.
92. Naturhistorischer Verein in **Augsburg**. 17. Bericht 1864.
93. Verhandl. der **Schweizer. Naturf.-Ges.** 47. Versammlung in Samaden 1863.
94. Mittheil. d. naturf. Ges. in **Bern**. 531—552. Bern 1863.
95. Bericht d. naturf. Ver. d. **Harzes** 1861—62.
96. **Berg**: Anatom. Atlas d. pharm. Waarenk. Lief. 6. Berlin 1864.
97. Abh. a. d. Geb. d. Naturwiss. in **Hamburg**. Bd. 4. Abth. 3. 1862.
98. **Kerner**: Herbar. Oesterr. Weiden. Decade 2.
99. **Haurand**: Allg. illustr. Ztschr. f. Land- u. Forstwirthe. 1864. nr. 3.
100. **Schultz**, Fr.: Archives de Flore. Mars 1864 u. Zusätze z. d. Phytostatik d. Pfalz.
101. **Herbich**: Xanthium spinosum. Krakau 1863 mit des Verf. Photographie.
102. **Crepin**: Matér. p. s. a l'hist. d. l. Geographie Bot. d. l. Belgique 1864.

Anzeige.

Aus dem Nachlasse eines hier verstorbenen bekannten Reisenden und Naturforschers habe ich eine Sammlung von **Reissorten** käuflich abzugeben. Dieselbe wurde in den dreissiger Jahren auf Java gesammelt, ist vorzüglich schön conservirt (die Samen allerdings nicht mehr keimungsfähig) und besteht aus reifen Fruchtständen von 13 verschiedenen theilweise sehr ausgezeichneten Formen der *Oryza sativa* und vielleicht *O. minuta* Pr. Jede Form ist benannt und mit einer kurzen Notiz über ihre Anwendung versehen. Um die Erwerbung dieser schönen Sammlung mehreren botanischen Instituten zu ermöglichen, habe ich dieselbe in mehrere Collectionen getheilt. Jede Collection enthält die 13 Sorten in je 2—3 schönen Exemplaren und ist um den Preis von 5 Gulden rhein. durch den Unterzeichneten zu beziehen.

Freiburg i. B. den 31. Juli 1864.

A. de Bary.

Eingegangen für die Flora:

Prof. Dr. J. **Sachs**: Ueber den Einfluss der Temperatur auf das Ergrünen der Blätter.

Holzner, Dr. G.: Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen. Nachtrag.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 28.

Regensburg. Ausgegeben den 3. September. **1864.**

Inhalt. Dr. J. **Müller**: Neue Euphorbiaceen des Herbarium Hooker in Kew. — Litteratur. — Botanische Notizen.

Neue Euphorbiaceen des Herbarium Hooker in Kew, auszugsweise vorläufig mitgetheilt aus dem Manuscript für De Candolle's Prodromus, von Dr. J. Müller (Müll. Arg.).

1. *Excaecaria* (sect. *Parasapium*) *Manniana*, foliis oblongo-ellipticis acuminatis basi obtusis margine crenulatis lucidis basi 2—4-glandulosis, racemis terminalibus, bracteis parvis orbiculari-ovatis biglandulosis 3—5-floris, glandulis undulato-plicatis crassis, calyce masc. 3-fido, laciniis denticulatis, staminibus 2, ovario 2-loculari, stylis elongatis parte libera revolutis, fructu didymo: In Africa occidentali aequatoriali, sc. insula St. Thomas alt. 2000 ped. s. m. (Mann n. 1056). — Arbor 40-pedalis. Foliorum limbus 7—14 cm. longus, 3—6 cm. latus. — Affinis *E. indicae* Müll. Arg.

2. *Excaecaria* (sect. *Euexcaecaria*) *parvifolia*, foliis parvis lineari-ellipticis rotundato-obtusis v. retusis integris rigidis eglandulosis, spicis in pulvinulis hemisphaericis v. in ramulis abbreviatis densissime squamulosis aggregatis densifloris, bracteis latissime ovatis rotundato-obtusis concavis denticulatis 1-floris, calycis masculi laciniis ovatis v. lanceolatis acuminatis inciso-denticulatis, staminibus 2. — ♄. In Nova Hollandia septentrionali, in Arnhemsland (Dr. Ferd. Müller). — Folia 1½—2

cm. longa, 4—6 cm. lata. A proxima *E. Agallocha* L. distat forma et magnitudine foliorum, spicis abbreviatis, calyce masculo et numero staminum.

3. *Pogonophora Trianae*, foliis maximis spathulato-lanceolatis acutis basi longe cuneato-angustatis prominenter transversim costulatis margine dentatis dentibus helicoideo-incurvis, floribus glomerato-spicatis, spicis simplicibus elongatis, calycis breviter 5-fidi laciniis ovatis, petalis utraque pagina glabris, disco intrastaminali bases filamentorum demum membranaceo-cingente, centro florum masc. glabro. In America aequatoriali Bogotensi prope St. Martin alt. 1000 ped. s. m. (Dr. Triana n. 2597). — Petioli 4—5 cm. longi. Limbus semimetralis, supra medium 15 cm. latus. Costae secundariae utrinque 25—30. Inflorescentiae pallide fulvo-sericeae. Flores masc. 1 mm. tantum longi, foem. ignoti.

4. *Carumbium polyandrum* Hook. f. in sched., bracteis unifloris orbiculari-ovatis rotundato-obtusis denticulatis glandulas parvas longe discretas orbiculares longius superantibus, calycis masc. lacinia antica oblongato-reniformi majuscula, postica obliterata, antheris circ. 40—50 circ. 8—10- serialibus fere omnino sessilibus minute papilloso-asperulis, ovario 3-loculari. In Oceani pacifici australioris insulis Kermadec (Gillivray n. 976). — Arbor 20—30-pedalis. Specimina herbariorum ut ovum ovo similia iis *C. nutantis* Müll. Arg. sed flores masculi breve et crasse pedicellati, capitulum antherarum oblongum, 2 mm. longum, lacinia calycis antica alia et stamina duplo triplove numerosiora.

5. *Alchornea* (sect. *Eualchornea*) *similis*, foliis ovalibus breviter cuspidato-acuminatis basi obtusis tenuiter coriaceis longe triplinerviis, spicis masculis paniculato-ramosis fasciculatis petiolo sublongioribus, floribus masculis majusculis. In Sierra Pedro-Nolasco (Jürgensen n. 561). — Foliorum limbus 12—17 cm. longus, 6—8 cm. latus; petioli 5—8 cm. longi. Species hucusque incomplete nota, a proxima *A. latifolia* Sw. distat foliis longe triplinerviis, i. e. costis secundariis infimis longe ultra medium limbi productis et consistentia multo magis membranacea limbi.

6. *Alchornea* (sect. *Eualchornea*) *megalophylla*, foliis maximis longissimis subsessilibus elliptico-lanceolatis cuspidato-acuminatis basi acutis coriaceis penninerviis dentatis dentibus incurvis, spicis foemineis lignicolis longissimis simplicibus tenui-

bus, calyce foem. profunde 4-fido, ovario subgloboso pilis stellatis minutissimis griseis tecto, stylis longissimis. In Novae Granatae prov. Antioquia (Pourdie). — Limbus foliorum 25—40 cm. longus, 7—12 cm. latus, subtus rufescens, praeter costas secundarias adscendentes et tertiarias transversas fere omnino laevigatus. Styli 20—25 mm. longi, basi brevissime connati.

7. *Alchornea* (sect. *Eualchornea*) *Gardneri*, foliis mediocriter petiolatis oblongato-ellipticis acutis penninerviis crenato-denticulatis rigide membranaceis, spicis foem. paniculato-ramosis, ovario pilis fasciculatis hirto-pubescente, stylis breviusculis arcuato-patulis. In Brasiliae prov. Pernambucana secus Rio Preto (Gardn. n. 2993). — A proxima *A. Schomburgkii* Kl. quacum ambitu et magnitudine nec non nervatione foliorum convenit, differt stylis duplo v. fere triplo brevioribus patulis v. recurvis, foliis pallidioribus et indumento partium 4—5-plo longiore.

Alchorneae sect. *Heteralchonea*: Calyx foem. 4-partitus. Stamina 4—8. Ovarium 3 (2—4)-merum. — Folia non stipellata.

8. *Alchornea* (sect. *Heteralchornea*) *floribunda*, foliis petiolatis amplis lanceolato-obovatis acuminatis basi longe spathulatis rigidis grosse repando-dentatis penninerviis, inflorescentiis unisexualibus paniculato-spicatis, paniculis foem. terminalibus masc. axillaribus amplis floribundis, glomerulis masc. 3—6-floris, calyce foem. glanduloso, staminibus 6—8, filamentis basi latiusculis in disculum membranaceum sessilem concavum glabrum coalitis, ovario pallide sericeo, stylis elongatis. In montosis ad Fernando-Po Africae tropicae occidentalis (Mann n. 306, 1801). — Petioli 10—12 mm. longi. Limbus 20—30 cm. longus, longiuscule supra medium 7—12 cm. latus, basi more congenerum grosse glanduloso-bimaculatus. Calyx masc. 1 mm. latus.

9. *Tragia angustifolia* β. *hastata*, foliis lineari-lanceolatis basi dilatatis divergenter et obtuse hastato-bilobis. ♃. In Africa orientali Zambesica (Kirk, Livingst. Exped.).

10. *Tragia mitis* α. *Kirkii*; foliis late triangulari-ovatis acuminatis basi late cordatis in sinu ipso breviter contracto-acutatis, calycis fructigeri laciniis ambitu ovatis, stylis usque ad medium et ultra in columnam connatis. ♄. In Africa orientali Zambesica inter Lupata et Tette (Dr. Kirk). — Reliqua bene cum planta abyssinica quadrant.

Tragia mitis γ. *oblongifolia*, foliis oblongo-ovatis v. oblongato-ellipticis acuminatis basi subangustata laeviter cordatis

v. obtusis, calycis fructigeri laciniis ambitu oblongatis. ♄. In Africa orientali Mossambicensi ad Moramballa alt. 3500 p. s. m. (Dr. Kirk), et ad Promontorium Bonae Spei (Drège). — Folia 7—10 cm. longa, 2½—4½ cm. lata.

Tragiae sect. *Tagira* (Anagramma *Tragiae*). Calyx masc. tripartitus. Discus 0. Stamina 3 circa rudimentum ovarii nanissimum vulgo trigonum inserta; filamenta basi non glanduloso-incrassata; antherae introrsum birimosae. — Species omnes sunt orbis antiqui.

11. *Tragia* (sect. *Tagira*) *Manniana*, caule volubili, foliis lanceolato-ovatis longe acuminatis basi angustiuscula subtruncato-cordatis membranaceis laeviter crenato-dentatis, racemis brevibus, bracteis foem. tripartitis viridibus, calicis foem. laciniis 6 ambitu oblongatis pinnatisectis apice in laminulam integram rhombeam membranaceam dilatatis sub fructu haud induratis, lacinulis sublinearibus superioribus pinnato-paucilobatis, antheris 3 reclinatis, rudimento ovarii obsoleto, ovario strigoso-hispido, stylis fere dimidia longitudine connatis. ♄. In Africa tropica occidentali secus flumen Bagroo (Mann n. 834, Barter n. 511). — Similis *T. spathulatae* Benth. sed calyce fructigero aliisque diversa.

12. *Tragia* (sect. *Tagira*) *cordifolia* Benth. in Hooker Nigerflora p. 501. (excl. *Tragia cordata* Vahl. lapsu sub „Tragia cordifolia" citata), caule volubili, foliis longe petiolatis oblongo-ovatis longe acuminatis basi cordatis argute serratis membranaceis, bracteis lanceolatis, bracteolis masc. sublinearibus, calycis foem. laciniis 6 pinnatifidis ambitu latis sub fructu haud induratis, lacinulis utroque latere tantum 1—4 elongatis adscendentibus linearibus, parte rhacheali anguste lineari-lanceolata, rudimento ovarii tribrachiato nano, ovario strigoso-sericeo, stylis dimidia longitudine connatis rigidis. In Africa tropica occidentali ad Fernando-Po (Vogel n. 26), ad Cape Coast (Vogel n. 53) et in monte Cameroon altit. 1000 ped. s. m. (G. Mann n. 1255). — A proxima *T. mite.* Hochst. differt indumento strigoso ovarii, calyce fructigero. Foliorum limbus 7—10 cm. longus, 3—5 cm. latus.

Claoxyli sect. *Adenoclaoxylon.* Receptaculum masculum urceolo cinctum „et" tota superficie glandulis angulosis piligeris inter bases filamentorum sitis praeditum. Antherae extus birimosae. — Gemmae perulatae ut in sect. *Athroandra* Hook. f. in Journ. of the Proceed. of the Linn. Soc. vol. 6. p. 21.

13. *Claoxylon* (sect. *Adenoclaoxylon*) *Kirkii*, foliis breve

petiolatis oblongo-ovatis v. obovatis lanceolatisve crenato-dentatis basi eglandulosis, inflorescentiis axillaribus, floribus masc. in ramillis elongato-pulviniformibus squamulosis sitis capillaceo-pedicellatis exiguis, calyce masc. conico-subgloboso basi umbilicato, urceolo tenui multilobato margine albido-brevipiloso, glandulis juxtastaminalibus fuscis obovoideis longiuscule multipilosis, staminibus 8—10. ♄. In Africa orientali ad Rovouma-Bay lat. austr. 10°. (Dr. J. Kirk). — Petioli 6—10 mm. longi. Limbus foliorum 5—8 cm. latus. Subsimile *C. columnari* et *C. Barteri.*

14. *Claoxylon* (sect. *Athroandra* Hook. f.) *columnare*, foliis ovato-lanceolatis, longiuscule acuminatis basi acutis eglandulosis membranaceis parce crenato-dentatis, racemis gracilibus inferne longe nudis masc. fere in umbellam contractis foem. fasciculifloris, bracteis masc. et foem. 3—1-floris exiguis, pedicellis utriusque sexus supra basin tumidam articulatis, calyce masc. subhaemisphaerico basi umbilicato 4-partito, disco hypogyno crasso, glandulis juxtastaminalibus exiguis pilos 4 gerentibus, staminibus circ. 48, stigmatibus sublaevibus crassis in columnam obovoideam vertice bilobam connatis. In Africa tropica occidentali, in Princes Island (Mann n. 1139). — Flores masculi multo majores quam in simili *C. Barteri* et flores foem. omnino alii.

15. *Claoxylon* (sect. *Athroandra*) *membranaceum*, foliis breve petiolatis subovatis acuminatis basi obtusis tenuiter membranaceis grosse inciso-dentatis, racemis foem. tenellis nutantibus inferne longe nudis, floribus fere umbellato-congestis gracile pedicellatis, pedicellis supra basin articulatis, calycis foem. laciniis triangulari-ovatis acutis parvis, disco hypogyno profunde bilobo lobis ovatis, ovario glabro, stylis complanatis arcuato-recurvis ovario longioribus laeviter papillosis. In Africa occidentali, in monte Cameroon altit. 4000 ped. s. m. (Mann n. 1197). Frutex 10-pedalis. Limbus foliorum 7—15 cm. longus, circ. 3—5 cm. latus, pilis elongatis parcê villosus. Habitu ad *C. Manii* Hook f. (Journ. Proceed. of the Linn. Soc. vol. 6. p. 20) accedit.

Claoxyli sect. *Discoclaoxylon.* Glandulae florum masculorum in annulum urceolarem nanum receptaculum staminigerum cingentem connatae, in ipso receptaculo nullae.

16. *Claoxylon* (sect. *Discoclaoxylon*) *pedicellare*, *arboreum*, foliis obovato-lanceolatis acutis basi spathulato-angustatis penninerviis bracteis masc. 11—5-floris triangularibus acutis inferne bilobis, pedicellis evolutis calycem ter v. quater aequantibus, urceola latiusculo integro margine extus albido-papilloso, stamini-

bus 12. In Africa occidentali ad Fernando-Po (Mann absque no.). Limbus foliorum circ. 20 cm. longus, 5—7 cm. latus. Pedicelli masc. evoluti 6—7 mm. longi. Simile *C. longifolio* Hassk. sed non est sectionis *Euclaoxylonis*. A *C. hexandro* et *C. occidentali* differt racemis masculis, bracteis multifloris, urceolo integro et forma foliorum, et a *C. hexandro* insuper numero staminum.

17. *Claoxylon* (sect. *Discoclaoxylon*) *occidentale*, foliis oblongo-ellipticis utrinque subacutis crenato-dentatis pennінerviis reticulato-venosis, spicis masc. elongatis gracilibus a basi florigeris, bracteis masc. 5—3-floris basi glanduloso-incrassatis et bidentatis, disco nanissimo multipartito glabro, staminibus circ. 12. In Africae occidentalis insula St. Thomas, in vertice montis Peak (Mann n. 1064). Arbor 30-pedalis. Limbus 15—20 cm. longus, 7—11 cm. latus.

18. *Claoxylon* (sect. *Discoclaoxylon*) *hexandrum*, foliis lanceolato-ellipticis v. lanceolato-obovatis basi angustata obtusis penninerviis crenato-dentatis, spicis masc. elongatis floribundis densifloris, bracteis masc. 7—3-floris triangulari-ovatis acutis inferne bilobis et incrassatis, calyce masc. globoso vertice depresso, urceolo lobulato eleganter undulato et albido-papilloso, staminibus 6. In Africa occidentali ad Fernando-Po (Mann n. 186). Haud valde dissimile *C. occidentali*, *arboreum*.

19. *Acalypha* (sect. *Linostachys*) *salicifolia*, foliis brevissime petiolatis lineari-lanceolatis longe cuspidato-acuminatis basi acutis et obiter bistipellatis crenato-serrulatis penninerviis firme membranaceis, paniculis foem. elongatis racemiformibus laxifloris, bracteis primariis ramillos paucibracteatos 2—4-floros gerentibus, laciniis calycis foem. ovato-lanceolatis glanduloso-denticulatis, ovario dense papilloso puberulo, stylis e basi ovato-lanceolata rigide et longe 10—12-laciniigeris. In Andibus Ecuadorensibus (R. Spruce n. 4963). Frutex 8-pedalis. Petioli 2—5 mm. longi. Limbus foliorum circ. 12 cm. longus, 12—18 mm. latus.

20. *Acalypha* (sect. *Euacalypha*) *Cancana*, petiolis limbum aequantibus, limbo oblongo-ovato acuminato minute serrato triplinervio, stipulis lineari-lanceolatis, spicis foem. axillaribus gracilibus, bracteis foem. 1-floris parvis dissitis late obverse reniformibus bilobis utrinque circ. 8-dentatis, dente terminali in sinu sito parvulo, ovario sericeo, stylis parvis rigidis breve pectinatim circ. 10-lacinulatis. In Novae Granatae prov. Antioquia in valle Canca alt. 3000 p. s. m. (Triana n. 3577). Ad *A. ma-*

crostachyam Jaq. et *A. scandentem* Benth. quemadmodum accedens. Limbus foliorum 9 cm. longus, 3½—4 cm. latus. Spicae foem. subsimiles iis *A. boehmerioidis* Miq.

21. *Acalypha* (sect. *Euacalypha*) *insulana*, petiolis limbo 3—5-plo brevioribus, limbo lanceolato-ovato acuto penninervio crenato-denticulato reticulato-venoso, spicis masculis elongatis gracilibus foem. laxifloris, bracteis foem. 1-floris reniformi-ovatis utrinque acute subtridentato-lobatis, dente terminali lato haud producto recurvo, ovario pubescente, stylis subpectinatim 10-laciniatis, seminibus laevibus.

α. *stipularis*, indumento ut in var. β, stipulis ovato-lanceolatis. In insulis Fitschy Oceani pacifici (Harvey, Seem. n. 392, 393. pr. p.).

β. *pubescens*, ramulis petiolis et costis foliorum molliter subvelutino-pubescentibus, limbo subtus praeter costas pubescente v. glabrato, stipulis subulatis longiusculis. Cum var. α. (B. Seemann n. 393 pr. p.; Milne n. 169, 265). — Limbus foliorum 8—13 cm. longus, 3½—5¼ cm. latus. Bracteae fructigerae vix 5 mm. longae.

γ. *glabrescens*, ramulis cum petiolis et costis foliorum brevissime puberulis dein plus minusve glabratis, limbo subtus praeter costas glabro. Cum varr. α. et β. (Seem. n. 393 pr. p. Milne, Wilkes).

22. *Acalypha* (sect. *Euacalypha*) *rivularis* Seem. Syst. List of Vitian plants p. 11 (nomen nudum), foliis breve petiolatis spathulato-lanceolatis elongatis penninerviis crenato-denticulatis coriaceo-membranaceis, spicis foem. elongatis, bracteis foem. 1-floris sub flore triangulari-ovatis acutis superne utrinque 2—3-dentatis dente terminali paulo majore dein late reniformibus brevissime acutatis basi cordatis, ovario pubescente, stylorum brevium laciniis pennatim sitis circ. 8 adscendentibus. In insulis Viti v. Fitschy (Dr. B. Seemann n. 391). — Nulli nisi *A. Commersonianae* Baill. similis sed inflorescentia fere ut in *A. grandi* Benth.

23. *Acalypha* (sect. *Euacalypha*) *repanda*, petiolis limbo 4—6-plo brevioribus, limbo ovato-lanceolato longe acuminato basi rotundata subcordato penninervio repando-dentato, stipulis lanceolato-subulatis, spicis foem. inferne longe nudis laxifloris oliganthis gracilibus, bracteis foem. 1-floris late reniformi-ovatis utrinque repando-2—3-dentatis v. integris capsulam duplo superantibus, dente terminali haud producto, ovario pubescente, stylis

elongato-paucilaciniatis, capsulis subglobosis tridymis, seminibus laevibus. In insulis Viti (W. H. Harvey). — Praeter spicas foem. satis similis *A. insulanae γ. glabrescenti.*

24. *Acalypha* (sect. *Euacalypha*) *nigritiana*, foliis longe petiolatis ovatis acuminatis basi obtusis triplinerviis grosse serrato-dentatis membranaceis, spicis masc. gracilibus foem. tenuibus parvulis densifloris, bracteis foem. 1-floris triangulari-ovatis longiuscule acuminatis utrinque circ. 6-dentatis, ovario pubescente, stylis 3 integris rigidulis. In Africa occidentali secus flumen Quorra prope Eppah (Barter n. 3425). Species nulli arcte affinis et stylorum forma insignita. Foliorum limbus 4—6 cm. longus. 2½—3 cm. latus.

25. *Acalypha* (sect. *Euacalypha*) *Livingstoniana*, petiolis limbo circ. triente brevioribus, limbo ovato-acuminato basi obtuso triplinervio grosse serrato-dentato, stipulis setaceo subulatis, spicis masculis tenuibus solitariis foem. densifloris late cylindricis, bracteis foem. 1-floris latioribus quam longis late subtruncatis superne circ. 13-dentatis, dentibus lanceolatis acuminatis, terminali haud producto, calycis foem. laciniis ovato-lanceolatis profunde inter se liberis, ovario pubescente, stylis subpectinatim laciniigeris, seminibus laevibus. In Africa orientali maritima inter Zambesi et Zanzibar, secus Rovouma-River (Livingston's Exped.: J. Kirk. *Acalypha* n. 5, et Meller). — Similis *A. ornatae* Hochst. sed fruticosa et bracteae fructigerae poculiformiconcavae, non triangulari-acuminatae.

26. *Acalypha* (sect. *Euacalypha*) *zambesica*, petiolis limbo 4—6-plo brevioribus, limbo lineari-lanceolato sensim acuminato serrulato membranaceo, spicis masc. pedunculatis elongatis gracilibus, foem. terminalibus ovoideis dein cylindricis densifloris, bracteis foem. 1-floris late ovatis fere usque ad medium 7-lobis rigidis dorso carinato-costatis, lobis oblongo-ovatis subdentatis terminali non productiore, calycis foem. laciniis ovatis obtusiusculis, stylis elongatis tota longitudine breviuscule lacinuligeris lacinulis circ. 20. ♃. In Africa orientali Zambesica prope Moramballa (Kirk *Acalypha* n. 3. Livingst. Exped.). Ab affine *A. senensi* Kl. differt magnitudine foliorum et stylorum et forma bractearum foeminearum. Limbus 8—16 cm. longus. 1—2½ cm. latus. Styli 15 mm. longi.

27. *Acalypha* (sect. *Euacalypha*) *eremorum* Ferd. Müll. sched. in hb. Hook., ramulis subspinescentibus, petiolis limbo

multoties brevioribus; limbo oblongato-elliptico- v. obovato utrinque obtuso grosse crenato-dentato penninervio, spicis masc. parvis foem. ad bracteam vulgo unicam reductis sessilibus, bractea foem. 1-flora late reniformi-ovata circ. 9—11-dentata apice haud producta, ovario hirtello-villoso, stylis subpectinatim circ. 8-laciniigeris. Secus Bardikia River, et Brisbane River Novae Hollandiae (Dr. F. Müll.) — Foliorum limbus 5—17 mm. longus, 3—6 mm. latus, i. e. in genere parvus. Habitus peculiaris.

28. *Acalypha* (sect. *Euacalypha*) *Manniana*, petiolis limbum aequantibus, limbo ovato sensim acuminato basi latiuscula leviter cordato quintuplinervio grosse crenato-dentato membranaceo, spicis masc. tenuibus elongatis breve pedunculatis, foem. longe pedunculatis fructigeris amplis cylindrico-ellipsoideis, bracteis foem. 1-floris late obovatis subbilobis cyathiformi-concavis fere usque ad medium 15—19-laciniatis, laciniis inaequalibus e basi lineari-lanceolata setaceo-acuminatis hispido-pilosis, sublaevibus, ovario pubescente, carpidiis dorso muricatis, stylis subpectinatim circ. 8—10-laciniatis. In monte Cameroon Africae occidentalis tropicae, altit. 3000 ped. s. m. (G. Mann n. 1270). Caules herbacei, 6-pedales. Specimina herbariorum fallaciter similia iis *A. alopecuroidea* Jacq. sed analysi subjecta pluribus characteribus validis sc. bracteis foem. et ovario stylisque statim removenda.

29. *Acalypha grandis* (Benth.) *α. villosa*, ramulis petiolisque molliter pallide fulvo- v. flavido-villosis, foliis evolutis supra pilis longis adspersis subtus molliter pubescentibus secus costulas villosulis, stipulis lineari-subulatis. In Novarum Hebridum insula Aneiteum (Milne n. 270).

— — *β. velutina*, ramulis petiolis et costis foliorum fulvo-velutinis, stipulis ovato-lanceolatis. In insulis Philippinis (Cuming n. 1159).

30. *Acalypha ornata* (Hochst.) *α. bracteosa*, caulibus superne breve pubescentibus, bracteis fructigeris magnis acuminatis. In Africa orientali Zambesica ad pedem montis Moramballa (J. Kirk *Acalypha* n. 2).

— — *γ. pilosa*, caulibus superne parce hirsutis et puberulis, bracteis fructigeris mediocribus. Cum var *α.*

(Fortsetzung folgt.)

Litteratur.

Selecta fungorum Carpologia. Junctis studiis ediderunt Ludov. Ren. Tulasne et Carolus Tulasne. Tomus secundus. Xylariei, Valsei, Sphaeriei. Accedunt Tabulae XXXIV aere incisae. Parisiis 1863. (XXII et 320 pagg. gr. 4.). Vergl. die Anzeige des ersten Bandes in Flora 1862, p. 15.

Der zweite, dem Geheimen Rathe C. F. Ph. v. Martius gewidmete Band des grossen Werkes der Brüder Tulasne beschäftigt sich ausschliesslich mit den Pyrenomyceten.

Es werden in demselben 27 Genera behandelt, und die meisten derselben durch ausführliche Beschreibung und Abbildung mehrerer Species erläutert. Dieselben sind: *Xylaria* Fr. mit ihren bekannten und einem neuen Repräsentanten. *Ustulina* Tul., unter welchem Namen *Sphaeria deusta* Hoffm. zur eigenen Gattung erhoben wird. *Poronia* W. *Hypoxylon*, die gleichnamige Gattung der älteren Autoren zum Theil umfassend (*H. concentricum* Grev., *H. coccineum* Bull., *H. fuscum* Fr., *H. rutilum* nov. spec. u. a. m.). *Nummularia* nov. gen., die *Sphaeria nummularia* DC., *Sph. discreta* u. a. umfassend. *Stictosphaeria* Tul. nov. gen. (*St. Hoffmannii* Tul. = *Sphaeria Stigma* Hoffm.). *Eutypa* Tul. nov. gen. (*Sphaer. eutypa* Fr. = *Eut. Acharii* Tul., *Sph. lata* Pers., *Sph. flavovirens* P. u. a.) *Dothidea* Auctorum ex parte (*D. ribesia* Fr., *D. melanops* Tul.). *Polystigma* DC. (*P. rubrum, fulvum* P.). *Melogramma* Fr. Berk. ex parte (*Sphaeria melogramma* P., *Sph. rubricosa* Fr. etc.). Diese 10 Genera werden unter dem Namen *Xylariei* zusammengefasst.

Unter dem Namen *Valsei* folgt eine zweite Gruppe, von welcher beschrieben werden die Gattungen *Diatrype* Fr. (*D. quercina* Fr., *verruciformis* Fr. etc.). *Quaternaria* nov. gen. Tul. (*Q. Persoonii* Tul. = *Sphaeria quaternata* P., *Qu. dissepta* Tul. = *Sph. diss.* Fr.). *Calosphaeria* nov. gen. Tul. (Typus *C princeps* = *Sph. pulchella* P.). *Melanconis* Tul. (*Sphaeriae Melanconii* spec. Auctor. Typus: *M. stilbostoma* Tul., *Sphaeria Fr.* etc.). *Cryptospora* Tul. (*Sphaeria, Cryptosporii* spec.) Auctor. Typus *Sph. suffusa* Fr. *C. Betulae, C. Tiliae* nov. spec. *Hercospora* Tul. (Typus *Sph. Tiliae* P.). *Aglaospora* Not. (Typus *Sph. profusa* Fr., *Sph. rudis* Fr. etc.). *Valsa* Fr. ex parte (Typus *V. corylina* nov. spec. *Sphaer. ambiens* P. *Sph. salicina* P. etc.).

Die dritte im vorliegenden Bande dargestellte Gruppe endlich fasst einen Theil der *Sphaeriae simplices* der älteren Autoren als *Sphaeriei* zusammen. Dahin die Genera *Cucurbitaria* Grev. Not. (Typus *Sph. Laburni* P.). *Massaria* Auct. pro parte (Typus *Sph. pupula* Fr., *Massar. argus* Fres., *Sph. inquinans* P. etc. etc.). *Sphaeria* Tul. (Typus *Sph. obducens* Fr.). *Pleurostoma* nov. gen. Tul. (*Sph. latericollis* DC.). *Rosellinia* Not. (*Sph. aquila* Fr.). *Chaetosphaeria* Tul. nov. gen. (*Dematium virescens* P. = *Sphaer. innumera* Berk. Br.). *Rhaphidospora* Auct. rec. (*Sphaer. herpotricha* Fr., *Sph. Carduorum* Wallr.). *Pleospora* Rab. (*Sph. herbarum* Pers., *polytricha* Wallr. etc.). *Fumago* (*Fumago foliorum*, *vagans* P. et *Capnodii* spec. Mont.). *Stigmatea* (*St. Fragariae* Tul. = *Ascochyta Frag.* Lib. *Depazea Frag.* Wallr., *Sphaeria Frag.* Tul. etc.).

Die Species, Untergattungen und Gattungen der Pyrenomyceten sind bis in die neueste Zeit ausschliesslich durch die Gestalt und Structur der Perithecien und ihrer Träger, der Sporen und der sporenbildenden Organe (Asci u. s. w.) characterisirt worden. Die Verfasser des in Rede stehenden Werkes haben entdeckt, dass wie bei anderen Pilzen, so auch ganz besonders bei den Pyrenomyceten die einzelne Fruchtform nur ein vereinzeltes Glied eines formenreichen und speciell durch mehrerlei Fortpflanzungs-Organe ausgezeichneten Entwickelungsprocesses ist. Das Endglied dieses Processes, sowohl der Entwickelungshöhe als meistens auch der Zeit seines Auftretens nach ist das die Asci führende Perithecium. Seiner Ausbildung voran geht die Bildung anderer Fortpflanzungsorgane: der Pycniden, Behälter, in welchen keimfähige Sporen oder Sporenketten (Stylosporen) auf fadenförmigen Trägern (Stielen, Sterigmen) endständig abgeschnürt werden; der Spermogonien, Organen, welche von den Pycniden durch die Kleinheit und bis jetzt nicht beobachtete Keimfähigkeit der in ihnen abgeschnürten Fortpflanzungszellen (der Spermatien) verschieden sind; und der Conidien, Fortpflanzungszellen, welche gleichfalls acrogen mit fadenförmigen Trägern gebildet und durch Abschnürung frei werden, deren Träger aber frei auf der Oberfläche des Pilzes stehen oder als zerstreute Zweige direct von den Fäden des Myceliums entspringen. Von diesen verschiedenen Fruchtformen kommen selbst bei einer Species oft mehrerlei Unterarten — Macro-Microstylosporen, Macro- Microconidien — mit einander oder in gesonderten Organen vor. Eine scharfe Begriffsbestimmung dessen, was mit dem Namen Stylosporen, Conidien, Spermatien zu bezeichnen sei fehlt zur Zeit zwar noch; insbesondere werden die Spermatien, wie es im Augenblick scheint, den Stylosporen immer näher gerückt, indem fortgesetzte Beobachtungen bei vielen früher für keimungsunfähig gehaltenen die Keimung nachweisen. Allein für jede Art und Gattung sind die verschiedenerlei Organe scharf characterisirt und die gleichnamigen verschiedener Genera zeigen Uebereinstimmung genug, um die Möglichkeit einer scharfen Begriffsbestimmung durch fernere Untersuchungen in sichere Aussicht zu stellen.

Die Spermatien, Spermogonien und Conidien bildenden Organe der Pyrenomyceten wurden früherhin gleich den Perithecien für die Früchte jeweils besonderer Gattungen und Arten, die gerade durch sie characterisirt waren, gehalten; Gattungen und Arten, welche theils in den „niederen“ Pyrenomycetenordnungen, theils unter den Gymnomyceten Fr., den Hyphomyceten und den Coniomyceten der älteren Schulen standen. Solche Genera sind, um nur wenige Beispiele zu nennen, *Cytispora, Nemaspora, Melanconium, Coryneum, Cladosporium, Dematium* und viele andere. Die richtige Deutung dieser Genera haben die Verfasser schon vor mehr als einem Decennium zu geben begonnen. Sie haben hiermit und mit analogen Arbeiten über andere Gruppen theils total neue Gesichtspunkte für die Entwicklungsgeschichte und die Biologie der Pilze gegeben, theils die Nothwendigkeit einer gänzlichen Umgestaltung der Pilzsysteme klar erwiesen. Das musste natürlich, da es gegen alle Tradition verstiess, Widerspruch oder Zweifel von vielen Seiten erregen und ganz besonders von Seiten derjenigen, die den genauen und feinen Untersuchungen der Verf. zu folgen nicht im Stande waren. Jedenfalls aber war hierdurch an die Verf. die billige Anforderung gestellt, für ihre biologischen Ansichten und ihre Anwendung auf die Systematik ausführlichere Nachweise zu liefern, als in den früheren kurzen Mittheilungen gegeben werden konnten.

Den bezeichneten Anforderungen sind die Verf. in dem vorliegenden Bande nachgekommen, und zwar in einer Weise, welche gewiss alle Erwartungen weit hinter sich lässt.

Was die Biologie und Entwicklungsgeschichte betrifft, so werden an den einzelnen untersuchten Arten die genauesten und durch C. **Tulasne's** vortreffliche Zeichnungen erläuterten Beschreibungen gegeben, und für die allermeisten der genetische und organische Zusammenhang der verschiedenen Fruchtformen vollständig dargestellt. Die einzige Lücke in den Untersuchungen der Verfasser besteht darin, dass die Aussaaten der verschiedenen Sporenformen zumeist nicht über die ersten Keimungsstadien hinaus verfolgt worden sind. Culturversuche, welche den Entwicklungsverlauf von der Spore bis zur letzten Fruchtbildung vollständig verfolgen und dabei alle verschiedenen Sporenformen berücksichtigen, konnten zur Zeit nicht in dem Plane d. Verf. liegen; sie würden den Gegenstand einer mindestens ebenso umfangreichen und mühevollen Arbeit wie die vorliegende ist bilden und können erst begonnen werden, nachdem sie durch letztere eine feste Grundlage erhalten haben. Ich erwähne daher die bezeichnete Lücke bloss aus dem Grunde, um Andere zur Anstellung völlig abgeschlossener Culturversuche aufzufordern.

Nach den Resultaten, welche solche Culturen neuerdings für die Uredineen ergeben haben, steht zu erwarten, dass sie auch für die vollständige Kenntniss der formenreichen Pyrenomyceten von Erfolg sein werden. Die Fragen, welche die Verf. in dem vorliegenden Bande behandeln, habe ich in den letzten Jahren bei den Xylarien und Ustulina genauer verfolgt und ich kann **Tulasne's** Angaben über diese Genera Wort für Wort bestätigen. Auch das möchte ich erwähnen, dass ich mich einem Zweifel, welchen **Tulasne** bei Gelegenheit der Xylarien äussert, jetzt vollständig anschliesse. Bekanntlich hat **Bail** vor einiger Zeit die schon früher mehrfach geäusserte Ansicht mit grosser Bestimmtheit vorgetragen, nach welcher *Rhizomorpha subcorticalis* nichts weiter als das Mycelium von *Xylaria Hypoxylon* sein soll. Nach **Bails** Abbildung und im Vertrauen auf die Zuverlässigkeit seiner Untersuchungen war ich in der Anzeige des ersten Bandes der Fungorum Carpologia dieser Ansicht beigetreten. Genauere Untersuchung des Baues und der von **Schmitz** schon vor Jahren im Wesentlichen richtig dargestellten eigenthümlichen Entwicklung von *Rhizomorpha* hat mir neuerdings ergeben, dass diese durchaus verschieden sind von denen des Xylarienstroma, und dass es unstatthaft ist, einen genetischen Zusammenhang beider Organe und ein directes Uebergehen der Elemente des Einen in die des andern anzunehmen, so lange nicht der genaue anatomische Nachweis der Art dieses Uebergehens geliefert ist. **Bails** anatomische Untersuchungen sind, wie ich jetzt einsehe, weit davon entfernt, einen solchen Nachweis zu liefern, seine Abbildungen zeigen nur Xylarien der *Rhizomorpha* so ansitzend, dass es aussieht, als wären erstere Zweige der letzteren. Ich habe ähnlich aussehende Exemplare mehrfach anatomisch untersucht, aber immer nur ein Aufsitzen der *X.* auf *R.* gefunden. Aus den angedeuteten Gründen muss ich daher meine frühere Zustimmung zu Bails Ansicht aufgeben, donec, um mit Tulasne zu reden, vera partium continuatio, *R.* inter et *X.*, iterato et manifestiori modo demonstretur.

In nicht minder vollendeter Weise ist von den Verfassern die Anwendung ihrer Entdeckungen für die Systematik durchgeführt worden. Die Genera werden gesondert und charakterisirt nach ihrem gesammten Formenkreise, speciell nach der ganzen Reihe ihrer Fructificationsorgane, und hierdurch statt blosser Formengruppen wirkliche natürliche Gattungen begründet. Von den früheren Pseudogenera hören dabei selbstverständlich eine ganze Anzahl auf zu bestehen.

Ein vollständiger Bericht oder gar eine ausführliche Besprechung über das ganze Werk kann hier nicht beabsichtigt werden, und ein blosses Inhaltsverzeichniss wird dem Leser, der das Buch nicht besitzt, nichts nützen. Letzterer wird durch Mittheilung eines einzelnen Beispiels am besten eine Vorstellung erhalten, wie die Verf. den Stoff bearbeitet haben. Ich wähle hierzu die in ihren verschiedenen Formen allverbreitete und allbekannte *Pleospora herbarum.* Das reich verästelte viel septirte Mycelium dieses Pilzes ist in und auf absterbenden Pflanzentheilen überall reichlich verbreitet und erzeugt zuerst auf kurzen, straff aufrechten Zweigen Conidien, welche seltener einzelne, meist reihenweise die Zweigenden einnehmen, verschiedene Gestalt und Grösse erreichen und sich häufig durch Theilung in zwei- bis vielzellige Körper verwandeln. Die conidientragenden Organe sind allbekannt unter dem Namen *Cladosporium herbarum* Lk. Die grösseren Conidien characterisiren Berkeley's *Macrosporium Sarcinula* (dürften von Vielen auch zu *Sporidesmium* und *Polydesmus* gezählt werden, Ref.), die Namen *Dematium herbarum*, *D. vulgare* P., *Acladium herbarum* Lk., *Byssus herbarum* DC., *Mystrosporium pyriforme* Desm., sowie *Helmisporium tenuissimum*, *clavuligerum* Nees, *H. Cheiranthi* Desm., *Macrosporium Cheiranthi* et *tenuissimum* Fr., *Puccinia Cheiri* Lestib., *Conoplea Eryngii* P., *Exosporium Eryngii* Duby gehören gleichfalls hieher. Später bildet das Mycelium Pycniden, kugelige oder flaschenförmige Behälter, in welchen kleine, cylindrisch-längliche Stylosporen erzeugt, und durch Gallerte zusammengeklebt, als hellrothe Ranken aus der Mündung der Pycnide hervorgedrängt werden. Die Pycniden stellen Berkeley's *Cytispora orbicularis*, Westendorp's *Phoma herbarum* dar. Zuletzt entwickeln sich, gleich den Pycniden unter der Oberhaut des befallenen Pflanzentheiles, die Perithecien mit den Ascis; letztere erzeugen je 8 oder seltener 4 Sporen, die sich durch Theilung in vielzellige Körper verwandeln. Die Perithecien sind die *Pleospora herbarum* Rabenh. oder *Sphaeria herbarum* Pers., je nach ihren verschiedenen Standorten auch *Pl. asparagi* Rab., *Sphaeria Pisi* Sow., *Sph. mucosa* P. etc. genannt.

Alle die verschiedenen Fortpflanzungszellen keimen leicht im oder auf Wasser und erzeugten in reinen tadellosen Aussaaten ein oft sehr reichlich conidientragendes Mycelium. Conidientragende (Cladosporium-) Fäden entstehen ferner durch einfaches Auswachsen der Zellen der Perithecienwand, wenn diese in feuchter Umgebung cultivirt werden. Letztere Thatsachen beseitigen die etwaigen Einwürfe gegen den genetischen Zusammenhang der verschiedenen Fruchtformen.

In der Weise, welche wir hier durch ein Beispiel zu veranschaulichen gesucht haben, sind nun über hundert Species von Pyrenomyceten in dem vorliegenden Bande durchgearbeitet. Es ist den Verfassern nicht genug zu danken, dass sie gerade die in jeder Hinsicht überaus schwierige Abtheilung der Pyrenomyceten so umfassenden Untersuchungen unterworfen haben, zumal da es für sie viel leichter gewesen wäre, an anderen, minder verwickelten Beispielen ihre Lehre vom Pleomorphismus der Pilze zu demonstriren. Und schliesslich möchten wir auf die Sorgfältigkeit der Untersuchungen, die Behutsamkeit und Umsicht bei der Beurtheilung des genetischen Zusammenhanges der verschiedenen Formen alle Diejenigen aufmerksam machen, welche auf dem von den Verf. angebahnten Wege weiter arbeiten wollen. Sie werden Uebereilungen und Täuschungen am besten vermeiden, wenn sie sich ein für allemal merken, wie ungemein vorsichtig die Verf. voranschreiten, die doch ihr Gebiet kennen und beherrschen wie kein Anderer.

dBy.

Botanische Notizen.

Ich übersende hiemit die Fortsetzung der neuen Arten etc. des herb. Hook. Es ist beinahe Alles, was ich bis heute neu fand, es ist aber noch Vieles in Aussicht, und dabei eine wie mir scheint ziemliche Anzahl neuer guter Gattungen. Ich bin jetzt gerade mit der Durchsicht des Herbarium Hook. et Benth. fertig, habe aber noch ihre Euphorb. ignot., 3 gute Packete, zu bearbeiten, die höchst interessant aussehen. Sehr viele Sachen haben sie darunter von Mann, Barter, Kirk, die sie nicht in die existirenden Gattungen einreihen konnten. Darauf kommen erst noch die so interessanten Sachen von Dr. Welwitsch, von denen jedoch natürlich ein grosser Theil schon in den Pflanzen von Mann und Barter enthalten ist.

(p.520 Höchst interessant ist in dieser Lieferung die sect. Antipetalum von Thecacoris ~~Antidesm~~a, 2 echte Thecacoris ~~Antidesm~~a-Arten mit Petalis!! (3 andere Arten ohne pet. von Mann etc. kommen später). Sie dürfen sich nicht wundern, dass ich daraus nicht ein Genus vorbildete, ich wusste schon vorher, nach den Stellungsverhältnissen der Blüthenquirle, dass der Platz der Petala leer ist, dass aber die Petala principiell existiren. Derselbe Fall kommt in den Euphorbiaceen mehrfach vor und die Gruppen wurden auch ohne Ausnahmen als eigene Gattungen angesehen, indem man bei Blüthen ohne Petala nicht unterschied, ob plangemäss dennoch Petala existiren könnten oder nicht. Ich hatte früher grosse Schwierigkeitnn mit dem System der Euphorb. bevor ich diesen Punkt genau kannte, indem ich immer zu sehr fühlte, dass gewisse apetale Genera durch rein nichts als das Fehlen der Petala von gewissen petalirten Genera abweichen und sonst im Habitus aufs Beste mit ihnen stimmten.

Ich werde nun täglich meine neuen Sachen für Sie kopiren, und hoffe Ihnen in 14 Tagen eine sehr interessante Lieferung zu machen. Ich kann kaum vor 4, vielleicht 5 Wochen auf den Continent zurückkehren.

Kew, 20. August.

Dr. Müller.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 29.

Regensburg. Ausgegeben den 14. September. **1864.**

Inhalt. Dr. A. W. Eichler: Bemerkungen über die Structur des Holzes von Drimys und Trochodendron. — S. Knuttel: Bericht über die Leistungen im Gebiete der Botanik im Königreich der Niederlande. — Botanische Notizen. — Anzeigen. — Einladung.

Bemerkungen über die Structur des Holzes von Drimys und Trochodendron, sowie über die systematische Stellung der letzteren Gattung. Von Dr. A. W. Eichler in München.

Es muss eine für den Pflanzenanatomen wie für den Systematiker gleich auffällige und beachtenswerthe Erscheinung sein, wenn innerhalb einer grössern Abtheilung des Gewächsreichs einzelne Pflanzen oder kleinere Gruppen eine anatomische Structur besitzen, oder Wachsthumsgesetze befolgen, in denen sie von ihren Nächstverwandten schroff abweichend, vielmehr mit sehr verschiedenen und im System weit entlegenen Formenkreisen übereinstimmen. Beispiele solchen Verhaltens sind nicht gar selten; ich erinnere nur an das Vorkommen geschlossener Gefässbündel bei hochentwickelten Dicotyledonenfamilien, wie *Convolvulaceen*, *Nyctagineen, Phytolacceen* u. a.; ferner daran, dass z. B. die *Menispermaceen* mit mehrfachen Holzkreisen bezüglich der ganzen Entwickelungsgeschichte der letzteren mit den schlingenden Arten von *Gnetum*, einer Gymnosperme, oder mit einigen *Leguminosen,* wie *Bauhinia* und *Rhynchosia* auf das Genaueste übereinkommen, dass sie dagegen von den naheverwandten *Dilleniaceen* insofern sehr abweichen, als sich bei ihnen die äussern Holzkreise in der primären Rinde entwickeln, während diese bei den *Dilleniaceen* aus der secundären Rinde hervorgehen, — ein Verhalten, in welchem aber die letzteren mit *Phytocrene*, *Phytolacca*, *Securidaca* u. a. übereinstimmen, lauter Gattungen, welche den verschiedensten Ordnungen angehören. Und dergleichen mehr.

Einen interessanten Fall dieser Art liefert auch die Gattung *Drimys* Forst. (zu der wir als Synonym nach Ferd. Müller's [1]) sowie Bentham-Hookers [2]) Vorgange noch *Tasmannia* RBr. ziehen), welche zusammen mit *Illicium* L. die kleine, in nächster Verwandtschaft mit den *Magnoliaceen*, *Dilleniaceen* und *Schizandreen* stehende Ordnung der *Winteraceen* ausmacht [3]). Die hier hervorzuhebende Eigenthümlichkeit derselben liegt in der Struktur ihres Holzkörpers; es entbehrt derselbe nämlich, mit Ausnahme der primären Spiroiden der Markscheide, aller und jeder Gefässbildungen, und ist ausschliesslich aus Prosenchymzellen zusammengesetzt, — eine Struktur, die man sonst nur bei den *Coniferen* und *Cycadeen* anzutreffen und für diese als charakteristisch anzusehen gewöhnt ist. Diese Thatsache wurde bereits im Jahre 1842 von Göppert [4]) nachgewiesen, allein man vernachlässigte dieselbe ziemlich allgemein und lehrte nach wie vor in den botanischen Handbüchern, dass der Bau des *Coniferen*- und *Cycadeen*-Holzes, insbesondere mit Rücksicht auf den Mangel an Gefässen, als diesen Ordnungen ausschliesslich zukommend zu betrachten sei. Die Ursache der Nichtberücksichtigung eines so eklatanten Ausnahmefalls möchte wohl Göppert selbst zuzuschreiben sein, indem derselbe in der genannten Abhandlung einen merklich grösseren Nachdruck auf die Unterschiede beider Holzarten, als auf ihre gemeinsamen Merkmale gelegt und sich namentlich am Schlusse dahin resolvirt hat, dass eine wirkliche Uebereinstimmung des Holzes von *Drimys* mit dem der *Coniferen* [1]) nicht Statt habe, sondern sich nur auf eine Aehnlichkeit rücksichtlich der gleichförmigen Zusammensetzung aus Prosenchymzellen beschränke. Dies ist dem Wortlaute nach allerdings richtig und ist eine Verwechselung beider Hölzer nicht möglich, indem die abweichende Gestalt der Zellen, der secundären Markstrahlen, welche bei *Drimys* stets in verticaler, bei den *Coniferen* in horizontaler Richtung am meisten verlängert sind, ferner das bei ersterer ungleich häufiger als bei den *Coniferen* vorkommende Auftreten von Tüpfeln auf den der Stammperipherie parallelen Wandungen der Prosenchymzellen, schliesslich die, wenn auch nicht in ihrem Wesen, so doch dem äussern Ansehen nach bestehende Verschiedenheit jener Tüpfel (bei *Drimys* sind dieselben weit kleiner als bei den *Coniferen* und mit schiefem, spaltenförmigem, dem Durchmesser des Hofes fast gleichkommendem Porus versehen) — indem alles diess vollständig genügende Unterscheidungsmerkmale an die Hand giebt. Allein so viel ich sehe und wie es auch unter Nichtberücksichtigung von *Drimys* nicht wohl anders thunlich ist, betrachtet man nicht sowohl Gestalt und Stellung der Tüpfel oder die Dimensionsverhältnisse der Markstrahlzellen als das Charakteristikum der Nadelhölzer gegenüber dem Laubholze, sondern findet vielmehr dasselbe eben in dem Umstande, dass dem ersteren mit Ausnahme der primären Spiroiden die Gefässe durchaus fehlen, während sämmtliche Laubhölzer, ja sämmtliche übrige Phanerorgamen [2]) inclusive der *Gnetaceen* solche besitzen sollen. Es dürfte daher der Ausspruch Göppert's dahin zu modifiziren sein, dass das Holz von *Drimys* mit dem der *Coniferen* gerade in demjenigen Punkte übereinstimmt, den man für die letzteren als den einzigen oder doch den wesentlichsten Differenzialcharakter von den Laubhölzern betrachtet, und dass sich die Unterschiede nur auf Merkmale von untergeordneter Bedeutung beschränken.

---

[1]) Plants indigenous to the Colony of Victoria, I. p. 20.

[2]) Genera plantarum I. p. 18.

[3]) Dass die *Winteraceen* eine den übrigen sogen. polycarpischen Ordnungen coordinirte Abtheilung bilden, wurde bereits im Jahre 1818 von Rob. Brown ausgesprochen (cf. DC. Syst. I. p. 548), später von Miers näher begründet (Contributions to botany, p. 123; Ann. and Mag. of nat. hist. III. Ser. vol. II. p. 33) und neuerdings auch von mir durch weitere Argumente befestigt (Martii Flora Bras. fasc. XXXVIII. p. 129), gegenüber der früheren Auffassung von De Candolle, Endlicher, Meissner u. a., wonach die *Winteraceen* allein, sowie der neuern Ansicht von Asa Gray (Gen. Fl. Am. bor. ill. I. p. 54), der sich auch Bentham und Hooker angeschlossen haben, wonach dieselben zusammt den *Schizandreen* als je eine besondere Tribus den *Magnoliaceen* unterzuordnen seien.

[4]) Ueber die anatomische Structur einiger *Magnoliaceen*, in der Linnaea XVI. p. 135 sqq.

---

[1]) Um nicht immer die Worte „Coniferen und Cycadeen“ wiederholen zu müssen, beschränke ich mich im folgenden auf Anziehung des ersteren allein mit der Erklärung, dass ich es hier als Collectivbezeichnung für beide Ordnungen brauche.

[2]) Mit Ausschluss der wenigen Wasserpflanzen, die gar keine oder nur Andeutungen von Gefässbündeln besitzen, wie *Wolffia, Lemna, Mayaca fluviatilis* u. a.

Diesem Beispiele von *Drimys*, dem einzigen bis jetzt bekannten, kann ich noch ein zweites gleicher Art hinzufügen, nämlich *Trochodendron aralioides* Sieb. et Zucc. Es ist dies ein in Japan einheimischer Strauch, mitunter auch von baumartigem Wuchse. Die systematische Stellung der Gattung, von der man nur diese eine Species kennt, ist noch nicht hinlänglich ermittelt; ich werde über dieselbe unten Einiges vorbringen, nachdem ich vorher den Bau des Holzes in Kürze beschrieben habe, und will vorläufig nur bemerken, dass die Pflanze in keiner Weise mit den *Coniferen* und *Cycadeen* in verwandtschaftliche Beziehung gebracht werden kann.

In einem 7-jährigen Zweige[1]) von $1^3/_4'''$ Durchmesser sind Mark, Holz und Rinde von nahezu gleicher Dicke. Ersteres wird gebildet von kurz-cylindrischen, derbwandigen und porösen Zellen, mit reichlichem Amylum erfüllt; der Holzkörper aus 20—25 Gefässbündeln, welche durch die primären 2—3-schichtigen Markstrahlen getrennt zu einem sehr regelmässigen Ringe zusammenschliessen. Die Jahresgrenzen sind darin mit grosser Deutlichkeit markirt. — Wie nun bereits vorausgeschickt, befinden sich nur in der Markscheide einige wenige abrollbare Spiralgefässe; der ganze übrige Theil des Holzes aber ist ausschliesslich aus Prosenchymzellen zusammengesetzt. Diese sind in sehr regelmässige, concentrisch-radiale Reihen geordnet, von denen in radialer Richtung je 1—5 von secundären nur 1-schichtigen Markstrahlen begrenzt werden, während von den peripherischen Reihen 3—15 auf je einen Jahresring kommen. Im innern Theile des Jahrringes erscheinen sie auf dem Querschnitte quadratisch, nach aussen verkürzen sie sich allmälich in radialem Sinne und werden dickwandiger; der Längsschnitt lässt erkennen, dass sie eine sehr beträchtliche Länge besitzen und mit ganz allmälich verschmälerten Enden zwischen einander eingeschoben sind. Sie sind auf den den Markstrahlen parallelen Wandungen reichlich getüpfelt, insbesondere da, wo sie an ihres Gleichen angrenzen (während die Tüpfelung gegen die Markstrahlzellen spärlicher ist); die mit der Stammperipherie parallelen Wandungen dagegen sind meistens glatt oder nur mit wenigen weitläuftig ste-

---

1) Zur Untersuchung dienten Zuccarini'sche Original-Exemplare aus dem hiesigen akademischen Herbarium.

henden Tüpfeln besetzt. Ueberall aber stehen die letzteren in nur einer Reihe [1]), auf den den Markstrahlen parallelen Wandungen in ziemlich gleichen Abständen und da wo Holzzelle an Holzzelle grenzt, so dicht, dass die Höfe einander überall berühren; in ihrer Gestalt variiren sie zugleich mit dem radialen Durchmesser der Zellen, indem sie auf den im innern Theile des Jahrringes befindlichen weiteren und dünnwandigen Zellen in die Quere gezogen sind, nach aussen aber allmälich zur Kreisform übergehen. In analoger Weise ändert auch der Porus ab, bleibt jedoch immer, selbst bei ganz kreisförmigem Hofe, etwas spaltenartig; sein Durchmesser erreicht meistens den des Hofes nicht. Die Spirale des gesammten Tüpfelsystems ist rechtsdrehend (im Sinne der Mechanik), mit im Allgemeinen geringer Steigung.

Ueber die Markstrahlen haben wir nur wenig zu sagen. Die Zellen derselben sind durchgehends von prismatischer Form, auf allen Wandungen reichlich punktirt, mit Stärkekörnern und häufig auch mit einer braunen harzigen Substanz erfüllt; rücksichtlich ihrer Dimensionsverhältnisse zeigt sich jedoch zwischen primären und secundären Strahlen ein Unterschied (dass dieselben auch in der Schichtenzahl differiren, wurde bereits oben bemerkt). Die Zellen der ersteren haben nämlich in radialer und vertikaler Dimension ziemlich gleiche Durchmesser (erscheinen also im radialen Längsschnitte quadratisch), übertreffen jedoch hierin um das 2—4-fache ihre Breite, sowie den der letztern gleichen Durchmesser der weitesten (im Querschnitt quadratischen) Holzzellen; die der secundären Markstrahlen dagegen sind in radialer Richtung den angrenzenden Prosenchymzellen gleich und alterniren regelmässig mit denselben, während ihr Breitendurchmesser nur etwa die Hälfte, die verticale Ausdehnung hingegen das 4—10-fache dieser Grösse beträgt. Der Unterschied beider Strahlenarten wird so namentlich auf dem tangentialen Längsschnitte sehr auffällig.

Die Beschreibung der Rinde können wir hier übergehen, da dieselbe für die vorliegende Betrachtung von keiner Bedeutung ist.

Eine Vergleichung der also beschaffenen Structur von *Trochodendron* mit der des *Coniferen*-Holzes zeigt nun zwar augen-

---

1) Hin und wieder kommt es wohl bei den weiten Zellen im innern Theile des Jahrringes vor, dass an der Stelle eines langgezogenen Tüpfels 2 kürzere angetroffen werden.

blicklich, dass auch hier, ganz aus denselben Gründen wie bei *Drimys*, von einer Verwechselung nicht die Rede sein kann; darin jedoch, und dies ist das Punctum saliens, das wir hier nochmals betonen, stimmen jene beiden Laubhölzer unter sich und mit den *Coniferen* überein, und darin weichen sie von allen übrigen bekannten Laubhölzern, ja fast von der gesammten Phanerogamenwelt ab, dass sie mit Ausnahme ihres primären Theils (der Markscheide) völlig gefässlos und ausschliesslich aus Prosenchymzellen zusammengesetzt sind.

Was nun im Speciellen die Structur von *Trochodendron* im Vergleiche mit *Drimys* anbelangt, so ist eine nähere Angabe ihrer sonstigen übereinstimmenden, sowie ihrer differirenden Merkmale hier zwar nicht von unmittelbarem Interesse; doch möge bemerkt werden, dass das verschiedene Verhalten der Wandungen der Prosenchymzellen rücksichtlich der Tüpfelung, sowie die Differenz zwischen primären und secundären Markstrahlen, mindestens mit Bezug auf die vertikale Ausdehnung ihrer Zellen, bei beiden Gattungen vollkommen analog ist. Dagegen bieten die secundären Markstrahlen bei *Drimys* darin einen bequemen Unterschied von *Trochodendron*, dass sie mit zunehmender Breite des Gefässbündels auch die Zahl ihrer Zellreihen vermehren, wie auch der Umstand beide Hölzer nicht verwechseln lässt, dass bei *Drimys* sämmtliche Tüpfel der Prosenchymzellen kreisförmig und gewöhnlich in 2—3 Längsreihen angeordnet sind.

Es ist jedenfalls ein merkwürdiges Zusammentreffen, dass Zuccarini sogleich bei der Publikation von *Trochodendron* [1]), blos auf anthologische und karpologische Merkmale gestützt, ohne Kenntniss des anatomischen Baues und trotz mehrfacher bedeutender Abweichungen in ersteren von den typischen Formen der *Winteraceen*, die Gattung zu dieser Familie, also unmittelbar neben *Drimys* stellte. Diese Ansicht wurde jedoch von den späteren Schriftstellern theils nicht unbedingt getheilt, theils verworfen. So betrachteten Endlicher und Meissner (Gen. plant.) *Trochodendron* zwar als den *Winteraceen* sehr nahe stehend, aber doch nicht als eigentlich dazu gehörig, und hängten es deshalb als „Genus affine" den typischen Formen an; Miers [2]) hingegen vermuthet eine Verwandtschaft mit der *Ternstroemiaceen*-Gattung *Actinidia* Lindl., eine noch nähere jedoch mit *Carpodontos*

---

1) Flora Japonica, p. 83. t. 39. 40.

2) Contribut. to botany, p. 144. — Ann. and Mag. of nat. hist. l. c.

Labill. [= *Eucryphia* Cav.] [1]; Bentham und Hooker aber weisen der Pflanze abermals eine andere Stellung an mit den kurzen, aber inhaltsschweren Worten: „*Trochodendron* inter *Magnoliaceas*" (scil. tribus Winterearum = *Winteraceae* nob.) „ab auctoribus plerisque recensitum, differt habitu, floribus et fructu. Est *Araliacea anomala* ovario subsupero" [2]).

Wir können jedoch, pace talium nominum, weder der einen noch der anderen dieser beiden Anschauungen beipflichten. Was zunächst Bentham-Hooker's Ausspruch anbelangt, so mag allerdings die Tracht von *Trochodendron* der einer *Araliacea* ähnlich sein, was ja schon Zuccarini durch den der Pflanze beigelegten Namen *Tr. aralioides* constatirt hat; ausser diesem aber dürfte wohl nichts gefunden werden, was besonders auf diese Familie hindeutete. Berücksichtigen wir hingegen folgende Charaktere von *Trochodendron*: Gänzliches Fehlen von Kelch und Krone, vollkommen oberständiges Pistill (nicht „subsuperum", wie Bentham und Hooker irrthümlich sagen) zahlreiche Ovula in jedem Fache, — so dürfte hiermit selbst die Ansicht, dass wir in *Trochendron* eine *Araliacea* „*anomala*" vor Augen hätten, hinlänglich widerlegt sein.

Viel mehr scheint die oben angeführte Miers'sche Vermuthung in Bezug auf *Carpodontos* für sich zu haben, da in der That mehrere der wichtigeren Merkmale von Blüthe und Frucht mit denen von *Trochodendron* in auffälliger Weise übereinstimmen. So die unbeschränkte bedeutende Zahl der vollkommen unterständigen Staubgefässe und deren Gestalt, die Constitution des Pistills, die unverwachsenen, in ihrer Zahl den Fächern entsprechenden Griffel, das klappenartige, scheidewandspaltige Aufspringen der Kapselfrucht und die kleinen, äusserlich frappant ähnlichen Samen. Bei alledem bestehen jedoch noch sehr wesentliche Differenzen zwischen beiden Gattungen und zwar ist es zunächst auch hier der gänzliche Mangel von Kelch und Blumenkrone bei *Trochodendron*, der als Unterschied um so schwerer in's Gewicht fällt, als *Carpodontos* und ihre Verwandten (seien dies nun die *Hypericineen*, oder die *Chlaenaceen* und *Ternstroemiaceen*, oder endlich nach Bentham-Hooker die *Cunonia-*

---

1) *Carpodontos*, von früheren Autoren bald den *Hypericineen* zugerechnet, bald zwischen *Chlaenaceen* und *Ternstroemiaceen* gestellt, wird neuerdings von Bentham und Hooker (Gen. plant. I. p. 195) den *Cunoniaceen* zugewiesen.

2) Genera plantarum I. p. 17.

ceen) dieser beiden Formationen oder doch mindestens des Kelches nie entbehren [1]. Rechnen wir aber hierzu noch die einzeilige Anheftung der Ovula, das spärliche Albumen und den grossen Embryo, sowie schliesslich die Gegenständigkeit der Blätter bei *Carpodontos*, so werden wir in diesen Unterschieden von *Trochodendron* genügenden Grund finden, um eine nähere Verwandtschaft dieser beiden Gattungen, die auch habituell nichts mit einander gemein haben, in Abrede zu stellen.

Es ist aber überhaupt meiner Meinung nach gar kein Grund vorhanden, die Gattung *Trochodendron* ganz aus dem Formenkreise der polycarpischen Ordnungen auszuschliessen; weder ein einzelner Charakter, noch die Combination derselben, wie wir sie hier beobachten, nöthigt dazu. Für das allerdings bemerkenswerthe Fehlen der Perigonialtheile liefert uns die *Berberideen*-Gattung *Achlys* ein vollkommenes Analogon, für das Verwachsensein der Carpelle in ihrem Ovariumtheile eine Menge Gattungen der *Anonaceen*, *Magnoliaceen* etc.; die übrigen Merkmale aber sind die für die Polycarpicae charakteristischen. Dies festgestellt, so dürfte, was weiter die nähere Verwandtschaft von *Trochodendron* anbelangt, diese nur bei den *Magnoliaceen*, *Winteraceen* oder *Schizandreen* zu suchen sein, da die übrigen hierher gehörigen Familien sowohl vermöge einzelner durchgreifender Merkmale (Arillus der *Dilleniaceen*, Albumen ruminatum bei den *Anonaceen*, 3- oder 2-gliedrige Anordnung aller Blüthentheile bei *Lardizabaleen*, *Berberideen*, *Menispermaceen* etc.), als auch in ihrem ganzen Gepräge sich von *Trochodendron* so verschieden erweisen, dass sie a priori von einer Vergleichung mit derselben ausgeschlossen werden können. Dem Einwande aber, dass das Fehlen der Perigonialtheile von *Trochodendron*, da ein solches bei jenen 3 Familien sonst nicht vorkomme, auch die Affinität mit diesen verneinen müsse, begegnen wir durch das schon oben namhaft gemachte Analogon von *Achlys* unter den *Berberideen*.

Es zeigt sich nun bei einer nähern Vergleichung, welche jedoch hier vor dem Leser anzustellen zu umständlich sein würde, dass jede dieser 3 Familien der *Magnoliaceen*, *Winteraceen* und *Schizandreen*, auch abgesehen von dem Perigon, durch eine

---

[1] Wenn **Miers** mit Rücksicht auf diesen Umstand der etwas zweideutigen Meinung ist, dass die grosse Abfälligkeit von Kelch und Corolle bei *Carpodontos* wohl eine Annäherung sei zu den „seemingly“ nackten Blüthen von *Trochodendron*, so bedarf dies keiner weitern Widerlegung, als der Bemerkung, dass, wie **Zuccarini** ganz richtig beobachtet und abgebildet hat, die Blüthen in der That nackt sind.

Anzahl durchgreifender Merkmale charakterisirt wird, welche *Trochodendron* abgehen. Diese sind: bei den *Magnoliaceen* die beträchtlichere Anzahl der Carpelle und ihre ährenförmige Anordnung an der verlängerten Blüthenaxe, die eigenthümliche tutenartige Conformation der Nebenblätter und was damit zusammenhängt, die spathaartige Ausbildung der Nieder- und Hochblattformation, schliesslich die vernatio conduplicativa der Blätter; bei den *Winteraceen* die freien Carpelle, ihre stets ganzrandigen und wie auch alle übrigen Blattorgane (durch Oeldrüsen) durchsichtig punctirten Blätter; ein Merkmal, das auch den *Schizandreen* zukommt, die überdies noch durch schlingenden Wuchs, constante Diöcie und kopfförmige (resp. zur Reifezeit ährenartige) Anordnung der unverwachsenen Carpelle ausgezeichnet sind. Hieraus geht aber zugleich hervor, dass mit Rücksicht auf die Zahl der absoluten Unterschiede (deren Gewicht eben deswegen, weil sie absolut, d. h. durchgreifend sind, und da sie sich auf die wichtigsten vegetativen und reproductiven Organe beziehen, das nämliche ist) *Trochodendron* von den *Magnoliaceen* und *Schizandreen* weiter entfernt ist, als von den *Winteraceen.*

Ob aber in der That *Trochodendron* den *Winteraceen* beizugesellen sei, wage ich nicht zu entscheiden. Man wird in diesem speciellen Falle die Schwierigkeit, ein begründetes Urtheil abzugeben, begreifen, wenn man berücksichtigt, dass es der typischen Formen der *Winteraceen* nur sehr wenige gibt (circa 10 Arten in 2 Gattungen) und diese unter sich eine sehr genaue Uebereinstimmung und innige Verwandtschaft zeigen. Es muss daher nothwendig die Vergleichung derselben mit einer zwar verwandten, aber durch den Habitus sowohl, als durch wichtige Merkmale im Blüthen- und Fruchtbaue unterschiedenen Gattung, bei dem gänzlichen Mangel von vermittelnden Formen, Unsicherheit im Gefolge haben. (Ich glaube, eine ganz ähnliche Verlegenheit würde entstehen, wenn man z. B. von den *Ranunculaceen* etwa nur die Tribus der *Ranunculeen* und *Anemonen* kennte, daneben aber eine einzelne *Clematis* und einen einzelnen *Helleborus* hätte und nun über deren systematische Stellung sich resolviren sollte). So mag es denn genügen, hier constatirt zu haben, dass *Trochodendron* näher mit den *Winteraceen,* als mit den übrigen polycarpischen Ordnungen verwandt ist.

Es möge hier nur noch die Bemerkung Statt finden, dass die oben auseinandergesetzte merkwürdige Uebereinstimmung von *Trochodendron* mit *Drimys* rücksichtlich der Structur des Holzes uns nicht veranlassen darf, aus diesem Grunde eine nähere Verwandtschaft der ersteren mit den *Winteraceen* zu folgern. Denn gerade diejenige Gattung, welche die allernächste Affinität zu *Drimys* besitzt, *Illicium*, weicht in dieser Hinsicht von derselben ab und zeigt den gewöhnlichen Bau der Laubhölzer. Findet sich aber so bei zwei Pflanzen, deren unmittelbare Verwandtschaft allgemein anerkannt ist, ein Charakter unbeständig, wie will man sich in zweifelhaften Fällen auf diesen verlassen?

Nach diesen Auseinandersetzungen halte ich es für gerechtfertigt, zu der von Endlicher und Meissner vertretenen Anschauung zurückzukehren, nämlich *Trochodendron* zwar in der Nähe der *Winteraceen* zu belassen, aber so lange als ausserhalb derselben stehend zu betrachten, bis weitere Entdeckungen entweder Verbindungsglieder zu Tage gefördert, oder uns mit Formen bekannt gemacht haben werden, welche die Selbstständigkeit eines jener Gruppe gleichwerthigen Pflanzentypus darthun.

Bericht über die Leistungen im Gebiete der Botanik im Königreich der Niederlande während des Jahres 1863. Von S. Knuttel.

(Fortsetzung von pag. 120).

I. Systematische Botanik.

Wir haben nun weiter über einen Aufsatz von Herrn Prof. Oudemann zu reden, welcher im 16. Theil der Verslagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen S. 179—187 zu finden ist: Mededeeling angaande een bloeyenden *Pandanus spurius* Rumph. ♀ mit den Kruidtuin te Amsterdam door C. A. J. A. Oudemans (Mittheilung hinsichtlich eines blühenden *Pandanus spurius* Rumph. ♀ im Botanischen Garten zu Amsterdam

Der Verf. sagt in dieser Mittheilung, dass der botanische Garten zu Amsterdam die genannte *Pandanus spurius* vor ungefähr 20 Jahren von Java von Hrn. Hortulanus Teysmann unter dem Namen *Marquartia globosa* Hassk. empfangen hatte. Der frühere Prof. der Botanik zu Amsterdam, Hr. Dr. Miquel (jetzt Prof. zu Utrecht) hat diese Pflanze in seinen Analect. Bot. Indic. (II. S. 15 Amst. 1851) und später in seiner Flora van Nederl.

Indie (III. S. 157 Amst. 1855) unter dem Namen *Pandanus spurius* Rumph. beschrieben, da er der Meinung war, dass die Gründe, welche Hasskarl veranlasst hatten, diese Art vom Genus Platanus abzuscheiden und zu einem neuen Geschlecht *Marquartia* zu erheben, als ungenügend zu erachten seien und ist der Verf. darüber mit Miquel vollkommen einverstanden.

Das genannte Individuum von *Pandanus* entwickelte sich im Verlauf von zwanzig Jahren ruhig weiter, aber es gelangte bis zum December 1862 niemals zum Blühen. Dann zeigte sich aber im Herz der Pflanze eine Schwellung, welche sich bald zu weiblichen Blüthenkolben entwickelte. Da man von dieser Pflanzenart nur eine einzige Abbildung hat (Rumphius Herb. Amboin. IV. Tab. 75) und da diese Abbildung schlecht zu nennen ist, so hat er von der blühenden Pflanze drei Abbildungen verfertigen lassen (Blüthenkolbe, ein Theil des ausgewachsenen Blattes und die Umrisse der Spathae). Dem gegenwärtigen Aufsatze sind aber diese Abbildungen nicht beigegeben, da der Verf. sie später anderwärts zu publiciren gedenkt. Die Pflanze wird ausführlich besprochen und in lateinischer Sprache beschrieben. Das Resultat, wozu der Verf. hinsichtlich der systematischen Stellung der Pflanze gelangt ist, ist dieses, dass Prof. Miquel vollkommen Recht hatte, diese Pflanze als eine *Pandanus spurius* Rumph. zu bestimmen, da es sich jetzt zeigt, dass sie vollkommen übereinstimmt mit den getrockneten javanischen Exemplaren, welche Hr. Miquel unter demselben Namen zu untersuchen Gelegenheit hatte. Eine vergleichende Tabelle der Abmessungen der Organe des durch Miquel untersuchten Exemplares mit der vom Verfasser besprochenen Pflanze macht dieses einleuchtend.

Es ist also keine Veranlassung, diese Pflanze zu einem neuen Genus *(Marquartia)* zu erheben; ebensowenig passt sie zu den von de Vriese aufgestellten Gattungen *Doornia* oder *Rykia* (Versl. en Meded. d. K. Ak. v. Wetsch. 1854 und Tuinbouw Flora I. S. 161), denn bei *Doornia* findet man zusammengestellte (verästelte) weibliche Blüthenkolben, was bei *Pandanus spurius* niemals der Fall und bei *Rykia* stehen die Ovarien alle gesondert, nicht zu Phalanges vereint, während bei dem vom Verf. untersuchten Exemplar unzweifelhaft das Gegentheil stattfindet,

Während die Verslagen en Mededeelingen der Koninglijke Akademie van Wetenschappen in ihren 1863 erschienenen Heften für die systematische Botanik weiter nichts enthalten, so haben wir doch aus der Serie der grösseren für sich erscheinenden Abhandlungen dieser Gesellschaft noch einer Arbeit zu erwähnen: Bydrage tot de Kenniss der Mikroskopische Fauna en Flora van de Banda-Zee, noor aanleiding van en onderzoek van eenige door diepzeeloodingen van 900 tot 4000 rademen uit die zee opgebragte Gronden door P. Harting. Met drie platen. Amsterdam C. G. van der Post 1863 (Beiträge zur Kenntniss der mikroskopischen Fauna und Flora vom Banda-Meer nach einer Untersuchung von einzelnen aus einer Tiefe von 900—4000 Faden durch das Senkblei heraufgebrachten Bodenproben dieses Meeres, von P. Harting). Mit Uebergehung der Thiere erwähnen wir die Pflanzen.

Die Abhandlung wird mit einer historischen Uebersicht über dasjenige, was mit Beihülfe des Senkbleies bis jetzt zur Erweiterung der Kenntniss von Fauna und Flora des Meeres geschehen ist, eröffnet. Es wird daraus deutlich, dass dieses eben noch nicht viel zu nennen ist und die grösste Tiefe, woraus man bis jetzt Bodenproben zur mikroskopischen Untersuchung erhalten hat, 2700 Faden nicht überschreitet. Der Verf. nennt Bayley und Ehrenberg als diejenigen Naturforscher, denen wir in dieser Beziehung was wir bis jetzt wissen zu danken haben. Die Messungen der Meerestiefe, welche dem Verf. zu diesen Untersuchungen Gelegenheit geboten haben, sind am Bord des holländischen Kriegsschiffes Cachelot unter Befehl des Herrn Capitän-Lieutenant A. F. Siedenburg an folgenden Stellen des Meeres angestellt:

I.	990	Faden	3° 51′	südl.	Br.	128° 2½	östl.	Länge
II.	1200	„	4° 12′	„	„	129° 5′	„	„
III.	2050	„	3° 52′	„	„	128° 58′	„	„
IV.	2700	„	6° 40′	„	„	126° 47′	„	„
V.	4000	„	4° 20′	„	„	129° 26′	„	„

Hinsichtlich der Specialitäten dieser Messungen verweist der Verf. auf einen durch Hrn. Siedenburg veröffentlichten Bericht (Kon. Niederl. Meteorologisch Institut von Onderzoekingen met den zeethermometer als uitkomsten van Wetenschap en ervaring enz. 1861).

Zur Heraufschaffung der Bodenproben hat man sich des Fettes bedient, von welchem sie wieder durch Benzol schneller gereinigt werden als durch den dazu früher verwendeten Aether oder Terpentinöl. Nach der Reinigung wurden diese Proben auf gläserne Platten vertheilt, Canadabalsam hinzugefügt und mit einem Deckelglase verschlossen. Der Verf. lenkt bei dieser Gelegenheit zugleich die Aufmerksamkeit auf den von Wallich (Quart. Journ. of Microsc. Science XXV S. 1) erfundenen Apparat zur Erlangung von Bodenproben, durch welchen die lästige Verunreinigung mit Fett vermieden wird. Hierbei wird als wünschenswerth bezeichnet, dass man jederzeit einen Theil der gesammelten Bodenproben in trockenem Zustand und einen Theil in der Bewahrungsflüssigkeit von Goabdy, wovon der Verf. die Zusammensetzung (zugleich mit der Bemerkung, dass sich diese Lösung als ein treffliches Aufbewahrungsmittel für Quallen, Polypen und Weichthiere eignet) mittheilt.

N. I. Bodenproben aus einer Tiefe von 990 Faden liessen gar nichts von Pflanzen oder Thieren, auch nicht von Fragmenten grösserer finden.

N. II. Bodenproben aus einor Tiefe von 1200 Faden enthielten 4 Diatomeen: *Coscinodiscus irradiatus* Hg., *C. minor* Ehrh., *C. radiopunctatus* Hg., *Amphora?*

N. III. Bodenproben aus einer Tiefe von 2050 Faden: *Coscinodiscus irradiatus* Hg., *C. radiopunctatus* Hg., *Campylodiscus arachnoides* Hg. (vielleicht beim Genus *Porodiscus* von R. K. Greville in seinen Descriptions of New and Rare Diatoms Series IX. Quat. Journ. of Microsc. Science Juli 1863 S. 63 aufgestellt, unterzubringen) und *Grammataphora elongata* Hg.

N. IV. Bodenproben aus einer Tiefe von 2700 Faden. Am mikroskopischen Organismen sind diese Proben viel ärmer als die unter N. II und III, nur ein einziges Exemplar von *Coscinodiscus minor.*

N. V. Bodenproben aus einer Tiefe von 4000 Faden. Die mikroskopischen organischen Reste sind hier äusserst sparsam und was man davon findet, ist dermassen zermalmt, dass die Erkennung ausserordentlich schwierig wird. *Coscinodiscus radiopunctatus?* und *irradiatus?*

Darauf bespricht der Verf. ausführlich die Frage, ob diese Organismen in diesen in der That entsetzlichen Tiefen gelebt haben oder nicht. Er ist der Meinung, dass man nicht berechtigt ist, hier in bejahendem Sinne zu antworten und glaubt, dass diese Organismen höchst wahrscheinlich an der Oberfläche des Meeres gelebt haben (die Diatomeen z. B. festsitzend auf den in grosser Menge im freien Meere treibenden Algen). Die Meinungen Ehrenbergs, welchen die hier erwähnte Theorie unseres Verfassers bekanntlich geradezu entgegengesetzt ist, werden hierbei ausführlich besprochen und refutirt. Sämmtliche hier besprochene Diatomeen sind abgebildet.

Die letzte Arbeit, welche wir im Gebiete der systematischen Botanik für 1863 zu erwähnen haben, ist die 186ste Lieferung der Flora Batava, Afbeelding en Beschrijving van Nederlandsche Gewassen dor wijlen Jan Kops Hoogleeraar te Utrecht gevolgd door Ihr. F. A. Hartsen, Med. Dr. te Utrecht. Afgebeeld onder toezigt van J. C. Sepp en zoon 5 Platen. Te Amsterdam by J. C. Sepp en zoon. Die Abbildungen dieser Lieferung sind unendlich besser als die der in den letzten Jahren erschienenen Tafeln. Die Pflanzen sind in lateinischer, holländischer und französischer Sprache beschrieben; die Angabe der Fundorte und sonstige Bemerkungen sind holländisch und französisch. Bei jeder Pflanze wird ihre Stellung im natürlichen wie im Linnaeischen Systeme angegeben.

Boletus Oudemansii Hartsen n. sp. aus der Nähe von Zeist (ein Dorf in der Provinz Utrecht) im August 1862, später in der Nähe des Dorfes Baarn.

„Pileo pellicula laevi viscosa tecto, carnoso ex flavo albo „convexopulvinato margine acuto; tubulis curtis decurrentibus „albis subliberis; poris minutis; stipite solido aequali gra„cili, albo, maculis punctisque elevatis sanguineis pulcherrime „picto; sporis minutis ochraceis; carne candida.“

Von *Bol. placidus* Bon. (Zeit. 1861) durch die weisse Farbe der Röhrchen, welche auch mehr oder weniger mit einander verwachsen sind, durch die Dünnheit der Stiele und durch die Farbe der Sporen unterschieden, zur Abtheilung der Viscipelles von Friess gehörig, das Fleisch überall weiss von Farbe, von einem ekelhaften Geruch, höchst wahrscheinlich giftig, in Spiritus bald eine sehr dunkle Farbe annehmend.

Weiter findet man in diesem Heft *Agaricus volvaceus* Bull., *Amblystegium serpens* (*Hip. serpens* Lin.), *Amblystegium Juratzkanum* Schwyz. und *Carex distans* L. besprochen und abgebildet.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Notizen.

Dem am 17. Juli zusammengetretenen ausserordentlichen Landtage des Grossherzogthums Sachsen-Weimar ist eine Vorlage über die Anlegung einer neuen botanischen Anstalt an der Universität Jena zur Berathung zugegangen.

Grosse Massen von verschiedenen Lilien-Zwiebeln, darunter auch das so prächtige *Lilium auratum* in beträchtlicher Anzahl sind jüngst aus Japan in London wohlbehalten angekommen und verauctionirt worden. Der Importeur erzielte bei dem Verkaufe eine Summe von fast 1000 Pfd. St.

Dem Vernehmen nach steht von A. Kerner, dem Verfasser des von allen Seiten so beifällig aufgenommenen Werkes „das Pflanzenleben der Donauländer“ ein „Pflanzenleben der Alpenwelt“, das mit Illustrationen geschmückt sein soll und von dem wir ein Gegenstück zu Tschudi's „Thierleben der Alpenwelt“ zu erwarten haben, in Aussicht.

Chatin hat die Balanophoren anatomisch untersucht (Compt. rend. T. LIX. pag. 68), um die Charaktere für ihre Classification ausfindig zu machen. Nächstens will er die Rafflesiaceen, die den Balanophoren in morphologischer Hinsicht sehr nahe stehen, in gleicher Weise untersuchen.

Anzeige.

Bei Fr Schulthess in Zürich erschien soeben:

Bildungsabweichungen

bei einigen wichtigeren Pflanzenfamilien und die morphologische Bedeutung des Pflanzeneies.

Von **Dr. C. Cramer,**

Professor der Botanik am schweitzer. Polytechnicum.

Heft I. Mit 16 Tafeln. gr. 4. 6 fl. 48 kr.

Anzeige.

Aus „Philippi's Reise durch die Wüste Atacama, im Sommer 1853—54 unternommen und beschrieben", ist aparte zu haben und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Florula Atacamensis seu enumeratio plantarum, quas in itinere per desertum Atacamense observavit Dr. R. A. Philippi, Professor zool. et botanic., Direktor musei natur. universitatis Santiagensis etc. etc. Cum tabul. VI. Imp.-4°. 8 Bogen 1860. carton. 2 Thlr.

Halle, October 1864. Ed. Anton.

Einladung.

Die bryologischen Untersuchungen, welche Hr. Molendo im Allgäu vornimmt, haben bereits trotz schlechter Witterung ausgezeichnete Resultate ergeben: theils Neues für Bayerns Alpen wie *Grimmia elatior*, *spiralis*, *Dicranum falcatum*, *gracilescens* *Brachythecium trachypodium*, *Funkii*, *Lescuraea saxatilis*; theils Neues für das Allgäu, z. B.: *Dicranum Mühlenbeckii* c. f., *neglectum Jur.*, *Hypnum Lorentzianum*, *sulcatum*, *chlorochroum Jur.*; *Hookeria*, *Plagiothec. Müllerianum* fruchtbedeckt, ebenso *Hylocomium Oakesii*; theils sonst- seltene Erscheinungen, wie *Dicranum albicans*, *Barbula inclinata* var. *glacialis*, *Trichost. crispulum* f., *Webera longicolla*, *Pseudoleskea catenulata* schönfruchtend, *Homaloth. Philippeanum*, *Brachyth. glaciale* schön c. f., *Hypnum condensatum*, *hamulosum* etc. etc.

Man subskribirt für eine Centurie mit 4 Thlr. preuss. bei den Herren:

Caflisch, Sekretär des naturhist. Vereins in Augsburg.
Arnold, Assessor in Eichstädt.
Dr. Lorentz, Privatdocent in München, Schützen-Strasse 18/2.

Da die genannten Moose nebst 60 anderen Arten bereits in Prachtexemplaren zur Ausgabe bereitet sind, so wird das geehrte Publikum zu baldiger Subskription eingeladen.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 30.

Regensburg. Ausgegeben den 22. September. **1864.**

Inhalt. Dr. J. Müller: Neue Euphorbiaceen des Herbarium Hooker in Kew. — S. Knuttel: Bericht über die Leistungen im Gebiete der Botanik im Königreich der Niederlande. — Franz Wilhelm Junghuhn (Nekrolog). — Gesellchaftsreise nach Aegypten.

Neue Euphorbiaceen des Herbarium Hooker in Kew, auszugsweise vorläufig mitgetheilt aus dem Manuscript für De Candolle's Prodromus, von Dr. J. Müller (Müll. Arg.).

(Fortsetzung von pag. 441).

31. *Acalypha sessilis* (Poir.) γ. *exserta*, caule ramoso, foliis lanceolato-ovatis, pedunculis distinctis tenellis, bracteis foem. obtusis v. breve acutatis parvulis, parte mascula inflorescentiae capillaceo-stipitata exserta. ⊙. In Africa Nigritiana prope Eppah (Barter n. 1490).

— — δ. *brevibracteata*, caulibus basi subverticillatim ramosis, foliis lanceolato-ovatis, pedunculis brevibus rigidis, bracteis foem. brevibus acuminatis, parte mascula spicarum inclusa. Cum var. γ.

32. *Pachystemon depressus*, foliis longe petiolatis pro- 47 funde 3- v. inaequaliter 5-lobatis, subtus parce cerino-glandulosis, stipulis e lata basi oblongo-triangularibus subpersistentibus reflexis, bracteis ramigeris et florigeris conformibus integris, calyce foem. 3-lobo, ovario 4-loculari depresso-tetragono secus fascias dorsales carpidiorum cruciatim nudo caeterum dense resinoso superne 4-gibbo. ♄. In insula Borneo prope Bangarmassing (J.

Motley n. 480). — A simili *P. trilobo* Bl. differt structura et forma ovarii.

33. *Macaranga cupularis*, foliis orbiculari-ovatis breve subcuspidato-acuminatis basi rotundata late peltatis membranaceis tenuiter reticulato-venosis, calyce foem. cupulari-obconico apice minute denticulato mox latiuscule aperto lateque truncato subintegerrimo, ovario globoso incurvo granuloso, stylo quam ovarium pluries breviore subhelicoideo-incurvo longe acuminato laeviter papilloso, capsulis oblique obovoideis latere gibboso cornu breviusculo valido solitario v. duobus geminatis armato. ♄. In Madagascariae: Baie St. Augustine (Bouton). — A proxima *M. cuspidata* Baill. Rec. d'obs. bot. 1. p. 260. differt calyce foem., ovario et stylo.

34. *Macaranga spinosa*, ramulis hinc inde spinosis, petiolis limbo subduplo brevioribus, limbo oblongo-ovato longe acuminato basi subangustata laeviter cordato epeltato biglanduloso subtus fusco- v. rufo-glanduligero integro rigide membranaceo, paniculis glomerulifloris myrianthis petiolo brevioribus, bracteis ovatis exiguis multifloris, glomerulis bracteam excedentibus, calyce masc. exiguo ferrugineo-tomentello 3—2-andro. In Africa tropica occidentali ad Fernando-Po (Mann n. 1160). Arbor 40-pedalis. Limbus foliorum 9—14 cm. longus, $3^1/_2$—6 cm. latus. — Flores foem. nuperrime ex speciminibus angolensibus a cl. Dr. Welwitsch lectis cognovi. — A subsimili *Mappa denticulata* Bl. jam bracteis longe distat, et prope *Macarangam rottleroidem* Baill. locanda est. Folia primo intuitu similia iis *Malloti (Rottlerae) tinctorii* m.

35. *Macaranga minutiflora*, petiolis limbum subaequantibus, limbo late-orbiculari-ovato longe triangulari-acuminato basi contracta emarginato denticulato subtus flavido-glanduloso, spicis masc. fasciculatis pauciramosis quam folia multoties brevioribus, bracteis masc. subdissitis multifloris ovato-lanceolatis concavis pectinato-lacinulatis, floribus masculis subpyriformibus minimis diandris, antherarum valvis 4 mox recurvis. In Indiae orientalis prov. Tenasserim (Helfer, hb. East Ind. Comp. n. 4765). Affinis et similis *M. involucratae* Baill.

36. *Mappa triloba*, petiolis limbum aequantibus, limbo trilobo basi subanguloso-producta late peltato margine distanter appendiculato-glanduloso sparse cerino-glanduloso, lobis late triangularibus acutis, sinubus latis, paniculis amplis floribundis, bracteis ramuligeris e basi ovata lanceolatis, florigeris late tri-

angularibus acuminatis subintegris, calyce masculo triandro. In Malacca (Griffith n. 4713). — Tota quoad plantam masculam similis omnino *Pachystemoni trilobo* Bl., sed folia subtus sub gravissima lente papilloso-tomentella et antherarum structura et numerus alii.

37. *Mappa Motleyana*, foliis longe petiolatis, limbo orbiculari-ovato cuspidato-trilobo basi rotundata late peltato subtus subsparse aureo-glanduligero, paniculis masculis floribundis, bracteis inferioribus lanceolatis ferrugineis florigeris e basi cuneata late triangulari-ovatis crenato-denticulatis in peduncellis brevibus densissime in conulum ovoideum congestis, floribus 4—2-andris. In insula Borneo (J. Motley n. 1215). — Foliorum forma, magnitudo et consistentia ut in *M. Tanario β. glabra* m. vel in *M. Harveyana* m. Accedit ad *M. coniferam* Zoll.

38. *Mappa megalophylla*, foliis longe petiolatis maximis orbiculari-ovatis late peltatis grandilobis coriaceo-membranaceis subtus dense punctato-glandulosis dense valideque prominenter reticulato-venosis, stipulis magnis ovatis erectis subcoriaceis, paniculis masc. amplis, bracteis florigeris late rhombeo-ovatis acutis basi cuneatis pectinato-lobatis in conulum ovoideum dense imbricato-congestis, floribus 2—(1-) andris. In India orientali verisimiliter *Malayana* (Griffith n. 4724). — Flores foem. et fructus ignoti.

39. *Mappa occidentalis*, foliis longe petiolatis orbiculari-ovatis basi rotundata profunde cordatis epeltatis superne breviter cuspidato-3-lobis subtus subparce aureo-glandulosis, stipulis magnis lanceolatis ferrugineis, floribus masc. glomerato-spicatis v. paniculatis foem. fasciculato-racemosis, bracteis florigeris rhombeis utrinque superne inciso-1—4-lobatis incanis, floribus 5—2-andris, calyce foem. urceolari superne angustato brevissime denticulato ovarium subarcte cingente, ovario cerino-glanduloso, stigmatibus recurvis valide papillosis. In Africa tropica occidentali ad Cameroon altit. 2—3000 ped. s. m. (G. Mann n. 1189, 2155), et Ambas Bay in Victoria Mountain (G. Mann n. 771), ad Fernando-Po altit. 4000 p. s. m. (Mann n. 303). Arbor 30—40-pedalis. Limbus foliorum 15—25 cm. longus fereque totidem latus.

40. *Mappa Harveyana*, foliis longe petiolatis orbiculari-ovatis cuspidato-acuminatis basi rotundata late peltatis v. raro profunde cordatis, stipulis magnis triangulari-lanceolatis, floribus masc. paniculatis foem. racemosis, bracteis masc. parvis latis

subtruncato-obtusis v. abrupte acuminatis integris, foemineis superne inciso-multidentatis, floribus masc. circiter 12—9-andris, calyce foem. oblongo-ovoideo superne angustato subulato-5-dentato ovarium tegente, ovario 2—3-loculari ceraceo-glanduloso, stylis magnis longe acuminatis valide longeque papillosis, capsula dorso carpidiorum elongato-2—4-echinata. In insulis Amicorum Oceani pacifici (Harvey). — Similis *M. Tanario β. glabrae* m.

41. *Mappa Seemanni*, petiolis limbum aequantibus, limbo orbiculari-ovato acuminato basi latissime peltata rotundato-obtuso subtus fuscidulo-ceraceo-glanduloso, stipulis magnis lanceolatis subscariosis, floribus masc. glomerato-paniculatis foem. paniculatis, bracteis masc. plurifloris e basi ampliata obovato-lanceolatis apice et margine grosse glanduligeris integris, foem. 1-floris, calycis masc. laciniis integris, staminibus 6—9, ovario 2-loculari glanduloso-scabro, capsulis parvis didymis inermibus, seminibus globosis tuberculato-asperis. In insulis Fitschy (Harvey, B. Seemann n. 397, 419). — Similis *M. Tanario α. tomentosae* Moritzi.

42. *Mappa borneensis*, foliis longe petiolatis late rhombeo-ovatis acuminatis triplinerviis subrepando-dentatis dentibus glandulosis pagina inferiore dense prominenter reticulato-venosis subsparse aureo-glandulosis, paniculis masc. subracemiformibus, bracteis lanceolatis acuminatis margine crebre pectinato-incisis, calyce masculo pedicello evoluto paulo breviore, staminibus 3—2. In insula Borneo prope Bangarmassing (J. Motley n. 199). — Limbus foliorum 7—12 cm. longus, 5—9 cm. latus. Flores foem. et fructus ignoti.

43. *Mallotus* (sect. *Melanolepis*) *Melleri*, foliis alternis longe petiolatis orbiculari-ovatis elobatis subobtusis basi cordatis septuplinerviis coriaceo-membranaceis, paniculis masc. amplis floribundis, bracteis masc. triangulari-ovatis 5—3-floris, disco florum masc. nano urceolari 5-partito glabro, staminibus circ. 40, antheris oblongatis, connectivo apice grosse albido 1—3-papilloso. In Africa orientali Zambesica, in Manganja Hills (Dr. C. J. Meller). Limbus foliorum 9—12 cm. longus, et totidem latus. Species nulli arcte affinis.

44. *Mallotus amentiformis*, foliis longe petiolatis orbiculari-ovatis acuminatis basi rotundata late peltatis integris subtus glandulis exiguis aureis impressis subsparse notatis, spicis masc. amentiformibus cylindricis rectis brevibus, bracteis masc. pauci-

floris orbiculari-ovatis obtuse subtriangulari-acutatis dense imbricatis subdentatis, calyce masc. conico-haemisphaerico subdepresso, antheris numerosis pubescentibus. In Penninsula Malayensi Indiae orientalis (Griffith n. 4762). — Folia perfecte similia iis *M. floribundi* (Hassk. sub *Rottlera*) et spicae masc. similes amentis junioribus Alnorum.

45. *Plukenetia* (sect. *Sajor*) *hastata*, caule volubili tenui, foliis breve petiolatis oblongato-lineari-lanceolatis acutis basi profunde divergenter hastato-bilobis rigidis calloso-denticulatis, costis secundariis paucis longissime adscendentibus longo tractu margini subparallelis, bracteis lineari-lanceolatis, calycis foem. 4-partiti laciniis lineari-lanceolatis acuminatis, ovario obtuse horizontaliter 4-cornuto pubescente. In Africa orientali Zambesica (Kirk). Petioli 9—13 mm. longi. Limbus foliorum 6—8 cm. longus, 6—10 mm. latus, Caperoniae species in mentem revocans.

46. *Endospermum malaccense* Benth. in sched. hb. Kew, foliis orbiculari-ovatis subobtusis basi truncato-obtusis v. laeviter cordatis integris prominenter et valide reticulato-venosis subtus eglandulosis subcoriaceis, racemis foem. elongatis, bracteis foem. oblongo-ovatis unifloris, ovario brevissime subfulvo-tomentello, fructu didymo-subgloboso cinerascente brevissime stellato-puberulo. In Penninsula Malaccensi (Griffith n. 4721). A proximo *E. chinensi* Benth. Flor. Hongkong. p. 304 differt foliis, costis, indumento, defectu glandularum, et fructibus multo minoribus, 6 mm. longis.

47. *Endospermum borneense* Benth. in sched. hb. Kew, foliis late ellipticis acutis v. breve acuminatis basi brevissime contractis et laeviter cordatis quintuplinerviis subintegris racemis utriusque sexus gracilibus, bracteis ovatis parvis, columna staminali exserta, ovario tenuissime griseo-tomentello, fructibus didymo-subglobosis brevissime stellato-puberulis. In insula Borneo ad Bangarmassing (J. Motley n. 1126). — Cum *E. chinensi* Benth. quadrat glandulis, cum *E. malaccensi* ejusd. magnitudine fructuum et indumento foliorum et fructuum, ab utroque dein simul differt forma et magnitudine foliorum. Limbus foliorum 6—11 cm. longus, $4^{1}/_{2}$—8 cm. latus.

48. *Pierardia Seemanni*, foliis ellipticis acuminatis basi obtusis subintegris, costis secundariis utroque latere 6—7 angulo circ. semirecto insidentibus, spicis masc. in ramulis anni praeteriti fasciculatis tenuibus micranthis, bracteis masc. late ovatis acutis

exiguis 3—1-floris, calyce masc. subdepresso-globoso 3—4-partito extus intusque pulveraceo-puberulo, staminibus circ. 6, rudimento ovarii bilobo basi stipitato-angustato. In insulis Fitschy (Dr. B. Seemann n. 390). Ex tenuitate florum (fere 1 mm. longorum) et inflorescentiis masc. analoga *P. costulatae* m. (*Mappae costulatae* Miq. Sumatr. p. 459.).

49. *Baliospermum calycinum*, petiolis limbo 2—3-plo brevioribus, limbo lanceolato-ovato v. obovato acuminato basi subacuto et herbaceo-bistipellato repando serrato, inflorescentiis longissimis masc. myrianthis, bracteolis sterilibus nullis, calycis foem. majusculi laciniis anguste lanceolatis capsulam aequantibus v. superantibus, disco hypogyno urceolari masculi glandulis liberis parvis, ovario pubescente, capsulis profunde tridymis. In sylvis Bengaliae orientalis prope Mishmee (Griffith n. 4744). Limbus foliorum 15—24 cm. longus, circ. 6—9 cm. latus. Capsulae 8 mm. latae.

50. *Baliospermum sinuatum*, petiolis limbo 4-plo-multoties brevioribus, limbo lanceolato v. lanceolato-spathulato acuminato superne saepe sinubus late apertis cuspidato 3—5-lobato, lobis patulis, panicula mascula racemiformi longissima, ramis primariis brevissimis dense bracteatis et ramuligeris, glandulis disci masc. liberis. In Bengalia cum *B. calycino* (Griffith n. 4740). Flores masculi similes iis *B. montani*.

51. *Coccoceras muticum*, petiolis alternis limbo $2^1/_2$—3-plo brevioribus, limbo oblongato-obovato breve et obtuse acuminato subtus minutissime dense fusco-glanduloso triplinervio, calycis foem. laciniis ovato-lanceolatis, ovario resinoso-punctato caeterum glabro, stylis valide plumoso-papillosis, fructibus trigonis erostratis, carpidiis dorso carinato-acutis. In Birma et Malaya Penninsula (Griffith n. 4770, 4789). — Rami et folia fere ut in *C. sumatrano* Miq. Flor. Ind. bat. Suppl. p. 456 (et specim. Miq. in hb. Hook.) sed haec circ. triente majora et fructus omnino alii subsimiles iis *Colliguayae odoriferae*.

52. *Ricinocarpus speciosus*, foliis subspathulato-lanceolatis in genere magnis obtusis basi acutis margine anguste recurvis, floribus masc. ad apicem ramulorum subumbellato-congestis longe pedicellatis, pedicellis masc. supra medium bibracteolatis, bracteolis linearibus, calyce ferrugineo-tomentoso, petalis masc. late ovatis glabris, disci masc. glandulis truncatis extus glabris intus sericeis apice longipilosis, staminibus circ. 40. In Nova Hollandia orientali ad Wilson River prope Port Macquarie (Backhouse). — Ramuli

cum petiolis et pagina inferiore foliorum novellorum et inflorescentia pilis densis ferrugineis lanato-tomentosi. Petioli 7 mm. longi; limbus evolutus 7 cm. longus, 13 mm. latus, crassiusculus. — Flores foem. et fructus ignoti. — Species pulchra, decus generis.

53. *Bertya oblongifolia*, foliis distincte petiolatis lineari-ellipticis v. linearis-obovatis obtusis basi acutis subtus pilis stellatis incano-fulvis v. subargillaceis dense vestitis, floribus masc. gracile pedunculatis, involucri foliis lanceolato-linearibus inaequilongis, calycis masc. laciniis oblongato-obovatis mox revolutis, columna staminali circ. 50-andra basi longiuscule nuda. In Nova Hollandia (hb. Hook.). Limbus foliorum saepius 1½ cm. longus, 3—5 mm. latus.

54. *Bertya gummifera* (Planch) β. *psiloclada*, ramulis glabris scabro-puncticulatis. In Nova Hollandia occidentali ad Swan River (Drummond n. 153). — Praeter defectum indumenti ramulorum cum var α. *genuina* m. (*Bertya gummifera* Planch in Hook. Lond. Journ. of Bot. 1845 p. 473 t. 16 A. fig. 6) perfecte convenit.

55. *Petalostigma triloculare*, foliis breve petiolatis elliptico-lanceolatis utrinque acutis integris, ovario 3-loculari minute aureo-pubescente. In Nova Hollandia ad Moreton Bay (F. Müller). Petioli 5—6 mm. longi. Limbus foliorum 5—7 cm. longus, 1½—2½ cm. latus, supra glaber, fusco nigricans, subtus olivaceo-luridus et minute pubescens; pili adpresso-subsericei, abbreviati. Ovarium breve parceque pubescens. (Forts. folgt.)

Bericht über die Leistungen im Gebiete der Botanik im Königreich der Niederlande während des Jahres 1863. Von S. Knuttel. (Fortsetzung von pag. 462).

I. Physiologische Botanik.

Hier ist nur wenig zu erwähnen, wir fassen Alles zusammen, was man in den botanischen Handbüchern gewöhnlich in die Hauptstücke Histologie, Morphologie und eigentliche Physiologie der Pflanzen vertheilt.

I.

Mededeeling aangaande een bloeyend Exemplaar van *Encephalartos Altensteinii* Lehm. ♂ uit den Kruidtuin de Amster-

dam door C. A. J. A. Oudemans. Zu finden in Versl. en Meded. d. Konink. Akad. v. Wetensch. Deel 16. S. 251. u. f.

Wir führen diesen Aufsatz nicht unter der systematischen Botanik auf, weil die systematische Beschreibung der männlichen Blüthenkegel dieser Pflanze aus den Arbeiten und Abbildungen von Lehmann, Miquel und de Vriese hinlänglich bekannt ist und hier vorzugsweise über das Wachsen der Pflanze und deren Anatomie gesprochen wird.

Was den Wachsthum dieser Pflanze anbelangt, so hat de Vriese in einer 1847 publicirten Schrift (Descriptions et figures des plantes nouvelles et rares du jardin de l'université de Leide et des autres jardins des Pays-Bas, Arnz et Comp. 1847) Abmessungen von diesem *Encephalartos*, welcher auch 1846 blühte, mitgetheilt. — Damals entwickelte er drei, 1862 nur zwei Kegel. Oudemans hat diese Messungen 1862 wiederholt. Das Resultat der Tabellen von de Vriese und Oudemans mit einander verglichen ist, dass der Stamm in der Länge zugenommen . . . . 0,10 Meter
im Durchmesser hatte abgenommen . . . . 0,07 „
dass die Blätter (deren Zahl mit 36 vermehrt war)
in der Länge hatten zugenommen . . . . 0,40 „
und endlich, dass der kräftigste der männlichen Blüthenkegel 9 Centimeter länger war, als der kräftigste der drei Kegel, welche sich vor 16 Jahren entwickelt hatten.

Was schon lang bekannt war, ist also auch hier aufs Neue bestätigt, dass die Cycadeen äusserst langsam in die Länge wachsen. Was nun das aus den Tabellen erhellende Dünnerwerden des Stammes anbelangt, so hält der Verf. es für rathsam, auf diese Zahlen, namentlich auf die von de Vriese, einen nicht zu hohen Werth zu legen und sich vorläufig mit dem Ausspruche zu begnügen, dass der Stamm wenigstens nicht im Durchmesser zunehme.

Die Kegel des *Encephalartos* entwickelten sich äusserst langsam, wie auch schon durch Lehmann und Miquel angegeben ist, sie wurden nemlich in April 1862 zuerst sichtbar und das Pollen würde erst im Oktober desselben Jahres, also nach Verlauf von 7 Monaten entlassen. Der Verf. lenkt hierbei die Aufmerksamkeit auf die Thatsache, dass ein Exemplar von *E. Altensteinii*, das 1844 im Botanischen Garten zu Hamburg blühte ebenso erst im Oktober sein Pollen entliess.

Was die Stellung der die Antheren tragenden Schuppen an der Axe anbelangt, so wird diese durch den Bruch $^5/_{13}$ ausgedruckt. — Schiesslich ist noch zu erwähnen, 1) Dass die Wände der Antheren bei diesem *Encephalartos* keine Spiralzellen enthalten und sich nichts destoweniger durch Austrockenen und Befruchten öffnen und schliessen. Der Verf. fand an der Stelle der Spiralzellen dickwandige ungetüpfelte Zellen [setzt aber hinter ungetüpfelte ein ?]. 2) Dass die Wahrheit von Wigands Meinung, wonach das Bassorine aus deorganistirten Zellen entsteht, durch das Gewebe der Schuppen, welche bei *Æ. Altensteinii* die Antheren tragen, in ausgezeichneter Weise bestätigt wird. —

II.

Over de Groefjes (Foveolae) aan de oppervlakte der Bladen van *Pleurothallis*, *Bulbophyllum* en *Stelis* door C. A. J. A. Oudemans. Versl. en Meded. der Konink. Akad. v. Wetensch. Dee 16 pag. 269 en v. v. Nach einer kurzen historischen Uebersicht worin der Verf. die Beobachtungen Meyens und Schleidens über die Grübchen von *Pleurothallis* erwähnt, geht er zur Mittheilung seiner eigenen Wahrnehmungen über. Für das Genus *Pleurothallis* hat er *P. ophiocephala* benützt und man findet eben so wie bei *P. ruscifolia* die Grübchen an beiden Seiten der Blätter, ob an einer Seite reichlicher, wird vom Verf. nicht entschieden. Die jugendliche Epidermis der Blätter trägt zwei (anderswo auch wohl mehr) zellige Haare oder Drüschen wie bei den Nymphaeen, einigen Peperomiaeen, einigen Proteaceen u. s. w. Im späteren Lebensalter verlieren diese Organe ihre Gipfelzelle, dagegen bleibt die unterste Zelle (Fusszelle) zurück; die Basis dieser Fusszelle ist offenbar zwischen die Zellen der Oberhaut eingeschoben und bleibt denn auch ein integrirender Bestandtheil der Oberhaut, die Fusszelle ist überall geschlossen, (es giebt also gar keine Uebereinstimmung zwischen diesen Grübchen und den Stomata), die Membran wovon Schleiden spricht stellt nichts anders dar als die Oberwand der genannten Fusszelle. —

Weiter bemerkt der Verf. dass bei *Pleurothallis* und anderen Orchideen diese Fusszelle fortwährend in ein Grübchen der Oberhaut, an deren Bildung zwei oder drei Kreise von Oberhautzellen theilnehmen, versteckt ist, während dieses bei anderen Pflanzen-Familien nicht der Fall. Ausser *Pleurothallus* wurden noch *Bulbophyllum recurvum* und *Stelis micrantha* vom Verf. der Untersuchung unterworfen. Beide Pflanzen-Arten stimmten, was die Grübchen anbelangt, mit *Pleurothallis* überein, doch muss bemerkt werden dass bei *Bulbophyllum* kein Kreis von dickwandigen getüpfelten Zellen am Umriss der Grübchen zu sehen war, während bei *Stelis* jederzeit ein oder zwei solcher Kreise beobachtet wurden.

Eine Tafel mit Abbildungen erläutert diese histologischen Beiträge. (Fortsetzung folgt).

Franz Wilhelm Junghuhn.

Nekrolog.

Wir entnehmen der Illustrirten Zeitung den Nekrolog dieses verdienten Naturforschers, obgleich auch die Allg. Augsb. Zeitung denselben (Beil. zu N. 255 vom 11. Sept. 1864) wiedergegeben hat, weil wir es für unsere Pflicht halten, auch in unserm Blatte dem ausgezeichneten Manne ein Wort der Anerkennung zu widmen.

Unerwartet schnell verschied am 20. April d. J. zu Lembang auf Java in seinem reizenden Landsitz, den er sich am Fusse des Tankuban Prahu erbaut, um dort ungestört den Wissenschaften und seiner Familie zu leben, der berühmte Naturforscher Franz Junghuhn, dieser kenntnissvolle, kühne und unermüdet thätige Geist, der, wie A. v. Humboldt sagt, ein neues, langersehntes Licht über die geognostische Beschaffenheit jener Länder verbreitete.

Franz Wilhelm Junghuhn wurde am 29. Oct. 1812 zu Mansfeld, wo sein Vater ein höchst bescheiden dotirter Kreisphysikus war, geboren. Ueber seine früheste Jugend wissen wir nicht viel mehr, als dass er von seinen Eltern mit ausnehmender Sorgfalt schon damals für die medicinische Laufbahn vorbereitet wurde, welche er in der That auch in Halle begann und in Berlin schloss, ohne jedoch, wie in seinem ganzen übrigen Leben, besondern Eifer für dieselbe an den Tag zu legen. Mit wirklicher Leidenschaftlichkeit gab er sich aber der Botanik und Geologie hin, und sie, im innigen Verein mit dem Studium der Werke eines Humboldt und Goethe, bildeten schon damals jene versöhnenden Elemente welche ihm über manche harte Unbill des Lebens hinweghelfen mussten. Werfen wir einen Blick auf sein erstes Werk (über die Pilz-Arten), welches Schlechtendal im Jahr 1830 seiner Linnäa einverleibte; nehmen wir dazu sein zweites in den „Annales des Scinces naturelles,“ und sein drittes, welches

1834 Ph. Wirtgen in Koblenz herausgab; halten wir ferner fest, dass er zu Berlin vor allem im innigen Verkehr mit jenen wissenschaftlichen Grössen stand, welche später seine Werke in deutscher Ausgabe besorgten — so lässt sich fast mit Gewissheit annehmen, dass Junghuhn, unter den hausbackenen Verhältnissen, welche in Zukunft seiner harrten, nichts als ein tüchtiger „Insertionsbotaniker“ geworden wäre. Aber das Sckicksal hatte es anders mit ihm beschlossen. Bei Gelegenheit einer Ausfahrt zu Berlin gerieth der eben in das Philisterium Getretene mit einem Commilitonen in einen so ernsten Streit, dass man eine ehrenvolle Ausgleichung nur durch die Waffen herbeiführen zu können meinte. Ein Pistolenduell war die Folge, und Junghuhn hatte das Unglück, seinen Gegner so zu verwunden, dass sein Tod sicher vorauszusehen war. Auf Anrathen seiner Freunde, und mit der Hoffnung dass über den sehr geheim gehaltenen Vorfall sich doch vielleicht ein Schleier breiten lassen würde, begab er sich eilig nach den Rheinprovinzen, um dort inzwischen seiner Militärpflicht nachzukommen. Alles glückte anfangs. Auf Grund seiner akademischen Studien wurde er der Artillerie zu Simmern im Eifelgebirge als Arzt beigegeben; aber kaum hatte er einige Wochen hier zugebracht, als er in Folge des Todes seines Gegners verhaftet, nach Ehrenbreitstein gebracht und zu 20jähriger Festungshaft verurtheilt wurde. Von aller Welt abgeschnitten und unter der allerstrengsten Haft, erkannte Junghuhn schon nach wenigen Monaten, dass ihm kein anderes Mittel zur Flucht übrig bleiben würde als das Fingiren einer Geisteskrankheit.

Mit einer Ausdauer und Meisterhaftigkeit, welche nicht allein die ergrautesten Aerzte, sondern auch seine nächsten Freunde täuschte, verfolgte er hier monatelang seinen Plan, und erreichte endlich das was er längst schon gewünscht hatte: er wurde nach Koblenz in das Garnisonshospital, und zwar als Tobsüchtiger, in eine isolirte vom Hauptgebäude weit abgelegene Zelle versetzt, und erhielt hierdurch endlich Gelegenheit durch ein Pförtchen, das wegen der Wassereinfuhr von der Mosel her von Zeit zu Zeit geöffnet wurde, zu entkommen. Ohne alles Geld, ohne alle Mittel um sich eine andere Tracht zu verschaffen, mit kurz abgeschnittenem Haar und im Lazarethgewand, schlich er sich nun während vierzehn Nächten, in denen er sich nur von Feldfrüchten nährte, der französischen Gränze zu, wo er in Thionville durch einige Freunde wenigstens so viel erhielt um mühselig Paris erreichen zu können. Leider sah er sich hier, da sein

Vater nicht im Stande war, ihm Unterstützung zufliessen lassen zu können und ein wissenschaftlicher Erwerbszweig sich nicht finden wollte, genöthigt, länger als ein Vierteljahr als Zimmermaler zu arbeiten, bis seine naturwissenschaftlichen Aufsätze über die Umgebungen von Paris den bekannten Prof. Brongniart auf ihn aufmerksam machten, der ihm endlich eine Stelle als Arzt bei der Fremdenlegion in Algier vermittelte. Aber auch hier fand er nicht Gelegenheit seine Sehnsucht zu befriedigen; denn statt das Atlasgebirge wenigstens auf Streifzügen durchforschen zu können, blieb er ewig nur an Lazarethe und Blockhäuser gebunden, und als man ihm endlich nach längerer Dienstzeit nicht einmal vergönnte mit dem deutschen Gelehrten Schimper eine Urlaubsreise in die Umgebungen von Algier zu unternehmen, vielmehr nach Bona commandirte, benutzte er gleich darauf eine Verwundung und seine durch das Klima hervorgerufene Erschöpfung, um den Abschied zu nehmen und nach Deutschland zu eilen, wo indess sein Vater seine Begnadigung erwirkt hatte. Dass Deutschland ihn nicht auf die Dauer fesseln würde, liess sich voraussehen, und bereits im Juli des Jahres 1835 finden wir ihn auf einer Reise nach Batavia, um den Rang eines Arztes dritter Classe bei der holländischen Armee anzutreten, den er sich durch ein Examen in Utrecht am 27. Dec. 1834 erworben hatte.

Gleich nach seiner Ankunft in Batavia, wo man ihn zunächst nach der militärischen Vorstadt Weltevreden commandirte, hatte er das Glück, in Folge seines naturwissenschaftlichen Eifers sich zuerst die Zuneigung und sogar die Freundschaft des Dr. A. Fritz, Chefs des Sanitätswesens, eines gebornen Nassauers, zu erwerben — ein Umstand, der für sein ganzes Leben ausschlaggebend werden sollte. Dieser gründliche Gelehrte erkannte auf den ersten Augenblick, dass Junghuhn in seinem Posten durchaus nicht am rechten Platz sei, und verfügte, als über ihn sowohl aus Samarang als auch aus Dschokdjiokerta, wohin er später commandirt war, eine Masse Beschwerden über Dienstnachlässigkeit, namentlich über sein Urlaubüberschreiten und ungebundenes Umherschweifen, einliefen, dass er nach Weltevreden zurückkehren sollte, wo er ihn kurze Zeit darauf zu seinem Adjutanten auf einer Inspectionsreise, die er durch ganz Java antreten musste, ernannte. Aber hierbei allein liess es der liebenswürdige Greis nicht bewenden. Während den zwei Jahren, welche die Reise in Anspruch nahm, gab er, mehr und mehr von der Genialität seines Günstlings überrascht, im verschwenderischsten Maass ihm Mittel und Gelegenheit, um vollkommen ungehindert seinen Fachstudien nachzugehen, und vermittelte es endlich sogar, dass er nach der Rückkehr nach Batavia nicht allein das gesammelte Material ruhig ordnen, sondern auch vervollkommnen konnte, indem er ihn dringend seinem eigenen Freund Diard empfahl, dem Chef der naturwissenschaftlichen Commission, der ihn auch interimistisch, bis die Zustimmung vom Minister eingeholt worden war, diesem Institut einverleibte.

Als Früchte dieser Reihe von Vergünstigungen erschienen bereits damals in der Zeitschrift für Niederländisch-Indien mehrere Aufsätze, von denen besonders seine Abhandlung „Ueber die gemässigten und kühlen Strecken Java's mit den daselbst vorkommenden Heilquellen als Genesungsmittel für klimatisch erschöpfte Eurapäer“ in Holland, und seine „Topographische und naturwissenschaftliche Reise durch Java“, für die kaiserl. Leop.-Carol. Akademie zum Druck befördert durch Nees von Esenbeck, in Deutschland gerechtes Aufsehen erregten.

Unstreitig würde Junghuhn schon damals mehr geliefert haben, wenn Dr. Fritz ihn nicht zur Ablegung des Examens für die zweite Classe der Aerzte genöthigt hätte. Ueberdiess war es ihm gleich hinterher im Jahr 1839 aufs neue vorbehalten, die Missgunst des Schicksals in herbster Weise durchkosten zu müssen. Fritz starb nämlich plötzlich; gleichzeitig verwarf das Colonialministerium seine Anstellung in die naturkundige Commission, und als er sich voller Missmuth darüber nach der Westküste von Sumatra versetzen lassen wollte, wurde er so krank, dass er selbst das Diëng-Gebirge, welches er für Leidende in seiner Schrift eben kurz vorher empfohlen hatte, aufsuchen musste. Schon das nächste Jahr jedoch glich den Schaden wieder aus. Der Zufall fügte es, dass auf dem Schiff, welches ihn nach seinem neuen Bestimmungsort Padang bringen sollte, sich der Gouvernementscommissär und spätere Generalgouverneur von Niederländisch-Indien, Hr. P. Merkus, befand, der ihn während der Reise seiner vielseitigen wissenschaftlichen Bildung wegen so lieb gewann, dass er ihn bereits nach drei Wochen dem Hospitaldienst entzog, und am 27. Aug. 1840 von Tapanuli aus zu einer naturwissenschaftlichen, ethnographischen und statistischen Erforschung der noch gänzlich unbekannten Länder der Battas entsandte. Die Ergebnisse dieser wegen der Unwegsamkeit des Landes und der Bestialität seiner Bewohner ausserordentlich beschwerlichen und gefahrvollen Wanderungen legte Junghuhn später in dem Werk „Die Battaländer in Sumatra“ (2 Bände, Berlin 1847; holländisch, 2 Bde., Leyden 1847) nieder. Im Juni 1842 nach Batavia zurückgekehrt, beschäftigte er sich hier vom nächsten Monat an bis August 1844, ebenfalls im Auftrag der Regierung, mit der Untersuchung und topographischen Aufnahme des westlichen Hochlands, und dann einige Monate hindurch mit der des östlichen Theiles der Insel, wo er die Gipfel von zehn, 9000—11500 Fuss hohen Vulkanen erstieg und hypsometrisch genau bestimmte. Hierauf erforschte er von August bis December 1845 Mittel-Java, namentlch die Gegenden von Djatikalangan, Bodja, Tjuruk bis Plantungan, den Pran und Diëng, wobei er besonders über die Steinkohlenformationen Nachrichten einsenden musste. Seinen Freunden zulieb legte er im Jahr 1845 das Examen als Arzt erster Classe ab, schlug jedoch eine Anstellung, die ihm als Chirurgien Major angeboten wurde, aus, weil er täglich seine Ernennung zum Mitglied der naturkundigen Commission erwartete, welche endlich auch im Mai, gerade in dem Augenblicke eintraf, als der neue Gouverneur J. J. Rochussen den Druck seines Werks über die Battaländer, zu dem die Regierung selbst 6000 Gulden ausgesetzt hatte, untersagte, weil er einige javanesische Prinzen persiflirt und die Verwaltung der Regierung, namentlich was das religiöse Feld anbelangt, derb gegeisselt hatte. Trotzdem sah sich aber derselbe Gouverneur gezwungen, ihn im Februar 1846 mit der vollständigen geologischen Untersuchung Java's zu beauftragen, welche Aufgabe er auch bis Juni 1848 erledigte. Die tausendfachen Wanderungen durch Gebirge und Wildnisse, die bis dahin zum Theil noch keines Menschen Fuss betreten hatte, hatten aber Junghuhns Gesundheit so angegriffen, dass er Urlaub nach Europa nehmen musste, wo er über Ostindien, Aegypten und Triest Anfangs 1849 in Holland ankam. Zunächst veröffentlichte er hier „Java, seine Gestalt, Pflanzendecke und Bauart“, wobei namhafte Gelehrte mitwirkten, indem Herklots die fossilen Thiere, Göppert die fossilen Pflanzen, Miquel, de Vriese, Hasskarl u. a. das Herbarium übernahmen. Diesem Werk liess er später seine „Rückkehr nach Holland“ folgen, und kurz hinterher anonym „Licht- und Schattenbilder aus Java“, ein Schriftchen, das wegen der scheinbar darin enthaltenen Schmähungen des Christenthums fast in ganz Deutschland verboten wurde. Beiläufig erwähnen wir, dass Junghuhn ungemein religiös, aber abgesagter Feind des Formgottesdienstes war, und lediglich nur die erhabene Natur als Verkünderin der Allmacht und Güte Gottes aufgefasst wissen wollte — ein Gedanke, den er auch durch die von ihm gegründete holländische Zeitschrift „De Dageraad“ zu verallgemeinern suchte. Nachdem Junghuhn in Europa eben seiner Verdienste wegen zu jener Zeit mit dem holländischen Staatsbürgerrecht, dem niederländischen Löwen- und dem rothen Adlerorden beehrt worden war, kehrte er 1855 nach Java zurück, wo er von diesem Moment an eine vollkommen andere, seinen vielfachen Verdiensten entsprechende Stellung einnahm, was am deutlichsten aus dem grossartigen Empfang hervorgeht, den er der österreichischen Novara-Expedition zu bereiten wusste. Vom Juni 1858 an wurde er mit der Leitung der China-Cultur betraut, die im Auftrag der Colonialregierung bereits seit 1855 angebahnt, aber bis dahin gänzlich missglückt war, und bereits 1860 war die Nachricht da, dass unter Junghuhn's Leitung die Pflanze als vollkommen eingebürgert betrachtet werden könnte, indem schon die Preanger Regentschaft über 100,000 kräftig aufschiessende Pflänzchen nachwies. Leider hat jedoch sein in Folge eines Klima-Fiebers schnell erfolgter Tod dieses Unternehmen wieder lebhaft in Frage gezogen.

Junghuhn selbst war von mittelgrossem, äusserst kräftigem Bau. Seine Stirn war hoch und breit, an den Schläfen stark eingebogen; die Augen blau, tiefliegend und zeitweise stechend. Dass er ein unermüdlicher Fussgänger war, erhellt am besten daraus, dass er von den 45 meist unwegsamen Vulkanen Java's 42 persönlich erstieg.

Aus anderer Feder fügen wir noch folgende Bemerkungen bei:

Wer diesem Manne, wenn auch nur auf kurze Zeit begegnete, dem musste es klar werden, dass er hier eine bedeutende höchst eigenthümlich entwickelte Persönlichkeit vor sich habe. Alles an Junghuhn trug das Gepräge grosser Selbstständigkeit, Entschlossenheit und Unbeugsamkeit an sich. Es war, als gäbe es für diesen Geist keine Zweifel. Er hatte seine wissenschaftlichen Forschungen bis zu einer gewissen Gränze getrieben, so sicher, als wenn jenseits derselben nichts Anderes liegen könne, als eben seine Ueberzeugung. Diese hielt er mit unerschütterlichem Muthe aufrecht, und für andere hatte er Gründe bereit zur Bekämpfung oder Witz und Hohn zur Abweisung und Lächerlichmachung. In Liebe und Hingebung wie in Abneigung ward ihm das Maas schwer. Vielleicht hat das tragische Geschick, welches so dunkle Wolken über seiner Jugend zusammenzog, Einfluss auf dies excentrische Wesen gehabt. Jedenfalls aber machte die Art und Weise, wie er sich über Dinge und Personen auszudrücken pflegte, den Eindruck von Ehrenhaftigkeit, strenger Wahrheitsliebe und Rechtssinn. Schreiber dieses musste sich sagen, dass dergleichen Naturen eher für die Isolirung unter den grausamen Battas-Insulanern als für die complexen Verhältnisse der europäischen Civilisation passen, und so fühlte sich auch Junghuhn stets aus Europa wieder nach Indien hingezogen, wo seine Laufbahn ein für die Wissenschaft zu frühes Ende gefunden hat. Es war etwas Unstätes, Unbefriedigtes in ihm, das sich nur zwischen Gefahren und unter den Anforderungen einer vielwendigen Forschung setzte und zur äusseren Ruhe kam. Irren wir nicht, so tragen auch seine wissenschaftlichen Erfolge analoge Charakterzüge, und wir geben uns deshalb auch nicht der Meinung hin, als wenn sie bereits geeignet wären, manche Probleme abzuschliessen und künftigen Forschern keine weitere Entwickelungen übrig zu lassen.

Zu dieser Bemerkung veranlasst uns unter Anderm auch die Erfahrung, wie bei der wissenschaftlichen Erschliessung der Natur von Niederländisch Indien. welche schon so viele ausgezeichnete Geisteskräfte in Uebung versetzt und aufgebraucht hat, so häufig eine Ausschliesslichkeit in den Ansichten und in der Anerkennung früheren Verdienstes sich geltend macht, dergleichen die gute Sache keineswegs fördert. Jene reiche Inselwelt wird noch vieler Bearbeiter bedürfen, bis alle Züge ihrer vielgestaltigen Physiognomie zu einem gleichmässig wahren Naturgemälde vereinigt sein werden, und wir wünschen, dass hiebei die grossen und unvergänglichen Verdienste Junghuhns weder auf Kosten seiner Vorgänger in ein zu blendendes Licht, noch zu Gunsten seiner Nachfolger in ungerechten Schatten gestellt werden möchten. Auf dem heiligen Boden der Wissenschaft sollte vor Allem Gerechtigkeit und billige Rücksicht auf die Begabung und die Lebensereignisse der Einzelnen geübt werden, und die Geschichte menschlicher Leidenschaften sollte in der Anerkennung einzelner Bestrebungen und Resultate von diesen Männern der Wissenschaft lediglich den Masstab zu nachsichtiger Beurtheilung liefern.

Gesellschaftsreise nach Aegypten

auch zum Aufenthalte über Winter in Cairo.

Zahlreichen Wünschen entsprechend wird die Unternehmung der Gesellschaftsreisen nach Constantinopel und Athen, welche sich grosser Theilnahme und des besten Erfolges erfreuten, nun auch die erste Gesellschaftsreise nach Aegypten und zwar im Einvernehmen mit dem „österreichischen Lloyd“ in Triest organisiren.

Die Abreise von Triest erfolgt den 28. November 1864.

Der Preis einer Theilnehmerkarte einschliesslich der Fahrten, Verpflegung während der Dauer der ganzen Reise u. s. w. ist:

400 Gulden.

Das Reiseprogramm ist zu erhalten in der Gerold'schen Buchhandlung am Stephansplatz in Wien. — Auskünfte ertheilen: Herr Franz Tuvora, Redakteur in Wien (Stadt, Neubad Nr. 6 Eingang durch die Wallnerstrasse), an den auch alle Briefe zu richten sind, oder Hr. Dr. Leopold Schweitzer, Redakteur der „Wiener Zeitung.“

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№. 31.

Regensburg. Ausgegeben den 5. Oktober. **1864.**

Inhalt. Dr. J. Müller: Neue Euphorbiaceen des Herbarium Hooker in Kew. — W. Nylander: Graphidei et Lecanorei quidam Europaei novi. — Litteratur. — Verzeichniss der im J. 1864 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Neue Euphorbiaceen des Herbarium Hooker in Kew, auszugsweise vorläufig mitgetheilt aus dem Manuscript für De Candolle's Prodromus, von Dr. J. Müller (Müll. Arg.).

(Fortsetzung von pag. 471).

56. *Petalostigma quadriloculare* α. *sericeum*, foliis late ovatis ellipticis obovatisve evolutis supra adpresse pubescentibus subtus albido-sericeis nitentibus. In Arnhemsland Novae Hollandiae (Dr. Ferd. Müller). — In var. β. *pubescente* m. (*Petalostigma quadriloculare* F. Müll. in Hook. Journ. of Bot. 1857. p. 16) folia supra demum glabrata, subtus villosulo-pubescentia v. demum glabrata, non sericeo-nitentia.

Cleidionis sect. *Discocleidion*. Flores foeminei disco hypogyno praediti. — Filamenta longiuscula, unde antherae juniores minus imbricatae, nec in alabastro dispositae primo intuitu recognoscendae. Receptaculum masculum more *Claoxylorum* glanduligerum, glandulae nudae.

57. *Cleidion* (sect. *Discocleidion*) *ulmifolium*, petiolis limbo 3—6-plo brevioribus, limbo oblongo-ovato acuminato basi rotundata laeviter cordato v. obtuso et subulato-bistipellato triplinervio grosse crenato-serrato, pedunculis foem. pluri-bracteo-

latis, antheris junioribus didymis, disco hypogyno urceolari nano crenato, ovario glabro, stylis semibifidis, ramis intus stigmatosis. In insulis chinensibus Loo-Choo (C. Wright n. 282). — Tota planta glabra. Limbus foliorum 6—10 cm. longus, 3—5 cm. latus, firme membranaceus, obscure viridis, subtus nonnihil purpurascens.

58. *Sumbavia macrophylla*, petiolis limbo 3—4-plo brevioribus, limbo magno oblongo-ovato cuspidato-acuminato basi rotundata infra insertionem petioli modice peltato-producto integro, petalis masc. late obovatis brevibus, foemineis obsoletis, disco hypogyno urceolari tenui crenulato, staminibus circ. 75, receptaculo tomentoso, ovario acuminato fulvo-tomentoso. In Indiae orientalis peninsula Birmanensi in sylvaticis (Griffith n. 4791). Limbus foliorum 20—33 cm. longus, 8—13 cm. latus, supra glaber, subtus dense albo-tomentellus. Calyx masc. aperiens depresso-globosus, 3½—4 mm. latus.

59. *Trigonostemon malaccanus*, foliis evolutis longe petiolatis lanceolatis longe acuminatis basi contracta subobtusis serrulatis penninerviis, stipulis elongatis linearibus, racemis longissimis, bracteis lanceolato-subulatis utriusque sexus paucifloris, petalis masc. orbiculari-obovatis foem. perexiguis subulatis v. deficientibus, disci masc. glandulis liberis angulosis, urceolo foem. 5-partito, ovario fulvo-subsericeo, stylis fere usque ad basin bipartitis. In Malacca Indiae orientalis (Griffith n. 4782). Foliorum limbus evolutus 15—25 cm. longus, 4—7 cm. latus. Calyx masc. aperiens 1½ mm. latus.

60. *Tritaxis macrophylla*, foliis magnis mediocriter petiolatis obovato-lanceolatis acuminatis penninerviis coriaceo-membranaceis distanter glanduloso-serrulatis, bracteis exiguis multifloris, floribus masc. fasciculatis, calycis masc. laciniis ovatis apice haud appendiculato-calcaratis ferrugineo-pubescentibus, petalis masc. in tubum late cylindricum adglutinatis glabris, urceolo sericeo-hispido, staminum verticillo tertio incompleto v. deficiente. In Malacca (Griffith n. 4788). — Limbus foliorum 20—50 cm. longus, 8—13 cm. latus. Habitus *Chaetocarporum, Cheilosarum.*

61. *Tritaxis zeylanica*, foliis mediocriter petiolatis elliptico- v. fere lineari-lanceolatis longe acuminatis basi acutis margine glanduloso-serrulatis membranaceo-coriaceis, calycis foem. laciniis 3 exterioribus superne dorso tuberculato-incrassatis orbiculari-ellipticis ferrugineo-tomentellis, petalis late ovatis glabris,

urceolo hypogyno integro extus glabro intus margineque ferrugineo-sericeo, ovario ovoideo acutiusculo sericeo. In Ceylonia (Gardner). Petioli 2—4 cm. longi. Limbus 12—20 cm. longus, 2—4½ cm. latus. Calyx foem. longitudine 4 mm. aequans. Flores masc. ignoti.

62. *Pycnocoma cornuta*, foliis sessilibus obovato-lanceolatis acuminatis basi longe quasi in petiolum alatum cuneato-angustatis integris membranaceis, bracteis orbiculari-ovatis concavis, ovario cum stylis rufo-tomentoso, carpidiis dorso in alas verticales lanceolatas horizontaliter cornuto-appendiculatis. In Nigritiae planitiebus saxosis (Barter n. 3385). — Similis *P. macrophyllae* Benth. in Hook. Niger Flora p. 508 sed ovario differt.

63. *Pycnocoma minor*, foliis petiolatis obovato-lanceolatis cuspidato-acuminatis basi cuneato-angustatis integris firme membranaceis, bracteis ovato-lanceolatis acuminatis, calycis foem. laciniis lineari-lanceolatis longe acuminatis intus utrinque valide glandulosis, ovario dense et brevissime tomentello, carpidiis dorso anguste bialatis alis ex apice latiusculo basin versus sensim angustatis. In Africa aequatoriali occidentali, ad Muni-River, lat. sept. 1° (Mann n. 1841). — Frutex 6-pedalis, ramuli quam in congeneribus tenuiores. Folia 25—35 cm. longa, 5—10 cm. lata, laete viridia. Alabastra mascula 7 mm. longa, oblongato-ovoidea.

64. *Croton* (sect. *Eluteria*) *zambesicus*, petiolis limbo 3—6-plo brevioribus, limbo oblongo-ovato v. ovato-lanceolato brevius longiusve obtuse acuminato basi gracile stipitato-biglanduloso penninervio integro subtus dense nitide argenteo-lepidoto, stipulis setaceis elongatis, racemis brevibus paucifloris, bracteis sublinearibus 1-floris, petalis utriusque sexus obovatis margine villosis, staminibus circ. 11, filamentis glabris, ovario dense lepidoto-squamoso, stylis bis v. ter dichotome divisis, seminibus laevibus. In Africa orientali Zambesica (Dr. Kirk). — Affinis *C. gratissimo* Burch. Trav. Afric. 2. p. 268.

65. *Croton argyratus* (Bl.) α. *hypoleucus*, petiolis limbo subtriplo brevioribus, limbo elliptico v. oblongo-ovato subtus lepidinibus argillaceo-argenteis dense vestito. In Java (Horsfield), in Borneo (J. Motley n. 758).

66. *Croton Pourdiaci*, petiolis limbo 2—4-plo brevioribus, limbo anguste triangulari-ovato acuminato triplinervio grosse stipitato-biglanduloso crenulato-dentato, stipulis sublinearibus

inciso-dentatis, bracteis plurifloris inferioribus bisexualibus, antheris circ. 28, filamentis basi piligeris, ovario dense rufo-hirsuto, stylis bipartitis laciniis latiusculis bilobis lobis oblique obovatis crenato-dentatis, capsulis subdepresso-globosis ambitu teretibus, seminibus grosse undulato-costatis. In Nova Granata (Pourdie). — Proxime, et characteribus propius quam habitu, ad *C. polycarpum* Benth. accedens, diversus ambitu foliorum magis triangulari, stipulis et stylis, nec non indumento florum et ovariorum. Hinc etiam *C. callicarpaefolio* Vahl. affinis.

67. *Croton magdalenensis*, petiolis limbo 2—4-plo brevioribus, limbo oblongato-ovato acuminato stipitato-2—4-glanduloso septuplinervio crenulato, stipulis lineari-lanceolatis longe acuminatis denticulatis, bracteis inferioribus bisexualibus, staminibus circ. 25, filamentis basi piligeris, ovario rufo-hirsuto, stylis gracilibus semel bipartitis, capsula globosa.

α. leucoxanthus, foliis subtus albido-xanthino-tomentellis supra tardius glabrescentibus. In Nova Granata secus flumen Magdalena (Jewise), in regione bogotensi alt. 6000 ped. s. m. (Dr. Triana n. 3631). — Ab affini et subsimili *C. polycarpo* Benth. differt praeter alia stylis, antheris, pedicellis foem. elongatis et foliis.

β. glabratus, foliis junioribus utraque pagina dense floccoso-tomentosis mox dein glabratis. Prope Antioquia cum var. *α*. (Jewise.)

68. *Croton Grisebachianus*, petiolis limbo 5—10-plo brevioribus, limbo ovato-lanceolato sensim acuminato eglanduloso penninervio subduplicato-serrato, indumento lepidoto-stellari, stipulis obsoletis, spicis parvis, bracteis 1-floris lineari-lanceolatis, staminibus circ. 10, receptaculo valde villoso, antheris abbreviatis, ovario tomentello, stylis bis et ultra dichotome divisis abbreviatis involutis. In Jamaica (March. ex hb. Griseb.) — *Croton Iserti* Griseb. Flor. of the Brit. West. Ind. p. 39. non Geisel. *Crot. monogr.* p. 24. — Limbus foliorum 6—9 cm. longus, 1½—3½ cm. latus.

69. *Croton Cotoneaster*, ramulis cum foliis et inflorescentia tomento albido-fulvo dense intricato brevi vestitis, petiolis limbo subduplo brevioribus, limbo parvo suborbiculari obtuso breviuscule quintuplinervio crenulato, stipulis obsoletis, racemo spicaeformi terminali crassiusculo, bracteis exiguis 1-floris, staminibus circ. 18, filamentis albido-barbatis. In Madagascariae sinu St. Augustin (Bouton, anno 1837.). Species ex indumento densissimo albido ramulos tenues incrassante fere *Crotonem suaveolentem* Torr.

(Mex. Bound. Surv. p. 194) simulans sed magis parvifolia et stipulae non glandulosae. Limbus foliorum 10—13 mm. longus, et fere totidem latus.

70. *Croton pauperulus*, foliis inferioribus longe superioribus breve petiolatis ovatis v. ellipticis breve acuminatis serrato-dentatis pilis lepidoto-stellatis nitidis albis paucis adspersis triplinerviis basi patellari-biglandulosis, stipulis glanduloso-dentiformibus, bracteis 1-floris-lanceolato-subulatis parvis, petalis foem. subulatis, staminibus circ. 13, ovario pubescente, stylis semel profunde bipartitis ramis gracilibus, capsulis oblongato-ellipsoideis, seminibus cylindricis laevibus. In territorio Tucumanensi inter Chili et Buenos Ayres, prope San Jago (Tweedie n. 1215) — Prope *C. humilem* L. locandus. Folia 2—3 cm. longa, 10—18 mm. lata.

71. *Croton phebalioides* Ferd. Müll. sched. in hb. Hook. petiolis limbo multoties brevioribus, limbo lineari-lanceolato obtuso integro subtus pilis lepidoto-stellatis densissimis opaco-argenteo, stipulis obsoletis, racemis paucifloris, calycè foem. non accrescente, disco hypogyno pentagono in angulis longepiloso, staminibus 11, filamentis glabris, receptaculo longe lanato, ovario parce stellato-tomentello, stylis bis bipartitis, capsula globosa incano-pubescente laeviter muriculata, seminibus laevibus. In interioribus Nova Hollandia orientalis (Dr. Ferd. Müller). — Prope *C. raticulatum* Heyn. inserandus. Limbus foliorum 2—3½ cm., v. saepius 2½—3 cm. longus, 5—10 mm. latus.

72. *Jatropha natalensis*, foliis subsessilibus lanceolatis grosse lobato-paucidentatis pro maxima parte usque ad medium divergenter 3-fidis, laciniis lineari-lanceolatis acutis margine integris v. hinc inde subappendiculato-dentigeris, stipulis exiguis setaceis integris, cymis longe pedunculatis, bracteis lineari-lanceolatis integris, calycis utriusque sexus laciniis lineari-lanceolatis acuminatis integris, antheris brevibus, disci hypogyni glandulis liberis, ovario glabro. In Africa australi prope Natal (Dr. Sutherland). — Nulli notarum arcte affinis.

73. *Jatropha aethiopica*, foliis abbreviato-petiolatis profunde 3-partitis laciniis anguste lanceolatis crebre serrato-denticulatis, stipulis orbiculari-ovatis subulato-multipartitis lacinulis acuminatis, cymis breve pedunculatis, bracteis inferioribus in setulas apice glanduloso-incrassatas divisis reliquis lanceolatis inferne setaceo-multi-lacinulatis superne denticulatis, calycis utriusque sexus laciniis oblongo-ovatis obtusis masc. apice et foem. ambitu breve ciliato-denticulatis, glandulis utriusque sexus

liberis, antheris brevibus, ovario laevi glabro. In Sennar (Dr. Kotschy.) — Prope *J. Zeyheri* Sond. et *J. lagarinthoidem* ejusd. locanda.

74. *Jatropha neriifolia*, foliis subsessilibus lineari-lanceolatis elobatis acutis margine minute denticulatis basive subdistincte lobulato-paucidentatis dense reticulato-venosis, stipulis parvis profunde in setulas 2—4 apice glanduligeras partitis, bracteis parvis anguste lanceolatis ciliato-denticulatis glanduligeris, calycis foem. laciniis lanceolatis sensim acuminatis ciliato-denticulatis glanduligeris, ovario glabro. In Africa occidentali, secus flumen Quorra prope Nupe (Barter n. 1679). Folia 10—17 cm. longa, 12—20 mm. lata, pubescentia.

75. *Caletia divaricatissima* (Müll. Arg. in Linnaea vol. 32. p. 79., quae nunc *α. genuina* ejusdem.)

β. orbicularis, foliis minoribus orbiculatis rotundato-obtusis basi obiter cordatis. In summis montibus saxosis secus M'Alister in River Novae Hollandiae orientali-australis, in prov. Victoria (Ferd. Müller.). Stirps pulchella foliis tantum 2 mm. longis fere regulariter orbiculatis, sed nullo charactere specifico a *C. divaricatissima α. genuina* segregari potest.

76. *Pseudanthus chryseus*, foliis densis fere sessilibus lineari-ellipticis utrinque rotundato-obtusis crassiusculis dorso obsolete carinatis, stipulis triangulari-lanceolatis acuminatis ciliolatis, laciniis calycis masc. obovato-lanceolatis integris glabris cum filamentis et antheris chryseis, foeminei laciniis ovatis cuspidato-acuminatis margine ciliolatis et subbarbatis, columna staminali calycem bene aequante, ovario biloculari. Ad Swan River Novae Hollandiae occidentalis (Drummond. n. 221.) — Caulis infrapedalis cum foliis et stipulis perfecte ut in *Stachystemone brachyphyllo* (Müll. Arg. in Linnaea vol. 32 p. 76) sed flores sunt diversissimi. Calyx masc. evolutus 3½ mm. longus. Flores utriusque sexus disco plane destituti.

77. *Phyllanthus* (sect. *Chorisandra*) *Kirkianus*, foliis distichis breve petiolatis ellipticis utrinque obtusis reticulato-venosis, stipulis lanceolato-ovatis subscariosis margine lacero-denticulatis, floribus masc. in pulvinulis numerose fasciculatis mediocriter pedicellatis foem. paucioribus longe pedicellatis, calycis foem. laciniis 2—3 reliquis 3 duplo et ultra brevioribus, disco utriusque sexus orbiculari integro calyci adnato, filamentis elongatis, stylis 3 semibifidis papillosis. In Africa zambesica prope Sette (Dr. Kirk). — Ab affini *Ph. Wrightiano* Müll.

Arg. l. c. (*Chorisandra pinnata* R. Wright Icon. pl. Ind. or. t. 1994) differt praeter alia calyce foemineo, disco utriusque sexus integro.

78. *Phyllanthus* (sect. *Menarda*) *capillaris* α. *montanus*, foliis masculis oblongo-ovatis, fascia viridi laciniarum calycis fructigeri marginem hyalinum bene aequante. Ad Cameroon River Africae occidentalis cum var β. *genuina* m. (*Ph. capillaris* Schum. Beskr. plant. guineens. p. 417) crescit (G. Mann 758).

79. *Phyllanthus* (sect. *Synostemon* m. = genus *Synostemon* F. Müll. Fragm. Phytogr. Austr. vol. 1. p. 32) *ditassoides*, ramulis laeviter compressis superne acute 5—6-angulosis, foliis subsessilibus orbiculari-oblongo-ovatis basi cordatis integris, stipulis exiguis subulatis integris, floribus monoicis axillaribus fasciculatis, laciniis calycis masc. obovato-lanceolatis foem. obovatis breve acuminatis, columna staminali brevi, antheris elongatis breve apiculatis, ovario breve turbinato basi angustato glabro superne subcinereo, stylorum lobis recurvis. In Nova Hollandia septentrionali (Armstrong). — Caules circ. pedales, ramosi, subcinereo-puberuli. Folia inferiora orbicularia, media late ovata, superiora oblongato-ovata, 3—1 cm. longa, 25—5 mm. lata, subviolaceo-viridia, subtus viridi-purpurascentia, papilloso-puberula. Calyx masc. 4 mm. longus, clausus oblongo-ovoideus. Nulli cognitorum arcte affinis.

(Fortsetzung folgt.)

Graphidei et Lecanorei quidam Europaei novi.

Exposuit W Nylander.

In Flora n. 23 hujus anni species nonnullas Europaeas Pyrenocarpeorum breviter exposui[1]). Nunc parcas novitias, quae recenti tempore accesserunt inter Graphideos et Lecanoreos, hic definire liceat.

---

[1]) Ibi p. 357 de *Verrucaria consequente* afferre oblitus sum, eam etiam ad scopulos prope Brest lectam esse a cl. fratribus Crouan. — Quoque indicare potuissem, *Endocarpon Guepinii* ob granula gonima thalli ad genus distinguendum pertinere, cui nomen *Endocarpiscum* in annotationibus meis dedi; diceretur tunc species *Endocarpiscum Guepinii* (Moug.). Nuper Dr. Stizenberger per litteras docuit hunc lichenem, propter thecas polysporas, Dri. Hepp sistere genus novum, quod *Guepiniam* dicit; nomen autem hocce jam diu in Mycologia receptum est, cur in Lichenologia haud recipi potest. — Memoretur hic simul nuperrime mihi novum adhuc Verrucariae speciem innotuisse e Lusitania, lectam a Welwitsch (ex hb. Carroll). Est mea *V. leptospora*,

Sed antea observem, tribum totam Xylographideorum esse supprimendam et jungendam cum Graphideis, nam limites nimis confluunt; alibi quoque indicavi, Pyxineos similiter supprimendos esse jungendosque cum Physciis. Addenda vero est tribus Tholurneorum notabilis, a cl. Norman detecta (vide Nyl. Lich. Nov. Granat. 2, p. 145).

1. *Arthonia tenellula* Nyl.

Thallus cinereo-virescens tenuissimus opacus indeterminatus; apothecia nigricantia minutula (latit. 0,1—0,2 millim.) rotundata planiuscula; sporae 8nae incolores ovoideae 1-septatae, longit. 0,011—14 millim., crassit. 0,005—6 millim., thalamium subincolor. Gelatina hymenea iodo addito vinose rubens.

Ad caules vetustos *Solani dulcamarae* prope Brest (Crouan).

Thallo, apotheciis minutissimis et sat confertis vel confertis differt ab *Arthonia patellulata* Nyl.

2. *Opegrapha atro-rimalis* Nyl.

Similis fere *O. rimali*, sed sporis constanter 3-septatis (longit. 0,018—26, crassit. 0,006—8 millim.), saltem ut forma peculiaris sit distinguenda.

Ad Hederam et alios cortices teneriores prope Brest (Crouan). In California eadem occurrit (ex hb. Tuck.).

3. *Lithographa dendrographa* Nyl.

Thallus macula cinerascente obsoleta effusaque indicatus vel vix ullus visibilis; apothecia atra linearia (latit. 0,5—07 millim.), margine crassiusculo, epithecio angustato demum explanato, intus concoloria (linea hymeniali obscure vel vix cinerascente); thecae polysporae, sporae incolores ellipsoideae (longit. 0,005—8 millim., crassit. 0,083—4 millim.), hypothecium fusconigrum, paraphyses graciles irregulares non bene discrètae. Gelatina hymenea iodo vinose rubens.

Ad corticem ulmi prope Brest (Crouan).

Apothecia longit. circiter 2 millim., apice utroque angustiora, simplicia aut rarius furcato-divisa.

---

quae affinis *V. chloroticae*, sed perithecio integro nigro et sporis tenuioribus longioribusque (longit. 0,045—55 millim., crassit. 0,003—0,004 millim., septis sat constanter 7); corticola, thallo fuscescente tenuissimo vel obsoleto.

4. *Pertusaria nolens* Nyl.

Thallus cinereus laevigatus areolato-rimosus determinatus (crassit. circiter 0,3 millim.); apothecia innata (nulla prominentia thalli indicata, nec nisi) ostiolis (epitheciis) nigris planiusculis rotundatis, oblongis aut nonnihil difformibus (latit. 0,15—0,30 millim.), saepe 2 aut plura approximata, intus incoloria; sporae 8nae incolores ellipsoideae (pariete mediocri vel saepe tenui), longit. 0,030—42 millim., crassit. 0,015—22 millim., thecae cylindraceae (iodo intense coerulescentes).

Ad saxa basaltica prope Glenarm in Hibernia (Jones).

Faciei est recedentis, omnino formae *Lecanorae cinereae*, pro qua sumatur, nisi microscopice (et chemice) examinetur. Adhuc exemplum sistit nexus cum genere *Lecanora!*

5. *Pertusaria melastoma* Nyl.

Thallus albus tenuis indeterminatus; apothecia in tuberculis sat parvis (latit. circiter 0,5—0,6 millim.), saepe nonnullis confluentibus, supra nigricantia (parte supera late indeterminate nigricante), intus incoloria; sporae 8nae (in thecis cylindricis) incolores ellipsoideae, longit. 0,030—50 millim., crassit. 0,020—27 millim.

Ad ramulos Juniperi in montibus supra Nystuen, Romsdal, Norvegiae (Carroll).

6. *Lecanora deplanatula* Nyl.

Thallus albus vel albidus vel albo-cinerascens, opacus, tenuis, areolatus, areolis minutis angulosis (latit. 0,4—0,9 millim.), depressis, hypothallo nigricante tenuissimo plerumque visibili; apothecia fusca vel fusconigra, opaca, innata, plana, impressa (1—3 in quavis areola thallina), demum margine proprio cinerascente obtuso munita majoraque (latit. 0,5—0,7 millim.) prominula (quasi biatorina); sporae 8nae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,020—25 millim., crassit. 0,011—15 millim., paraphyses mediocres molles (saltem superne articulatae) apice fuscescentes, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo intense coerulescens.

Supra lapides insulae Kildin in Lapponia orientali (N. J. Fellmann).

Facie fere est haec species *Lecanorae cervinae* var. *percaenoidis* Nyl., sed thallo magis depresso tenuiore, et quoque facile pro specie sumatur e stirpe *Lecanorae cinerae*, sed spermogonia omnino sicut in *L. cervina* (spermatiis oblongis, longit. 0,0035—0,0045 millim.). Thallus supra quasi albo-farinosus vel suffusus, iodo coerulescens. Sporae pariete distincto et saepe adhuc halone involutae. Est species octospora in stirpe *L. cervinae*, ubi thecae vulgo conspiciuntur polysporae.

7. *Lecanora belonioides* Nyl.

Facie est *Beloniae* vel *Verrucariae* cujusdam obtectae, apotheciis singulis in verrucula thallina badio-fusca vel fusco rufescente convexa (latit. fere 0,5 millim. vel minore) inclusis, thallo ceteroquin obsoleto. Sporae ut in *L. fuscata* (Schrad.).

Ad saxa prope lacum Imandram in Lapponia orientali (N. J. Fellmann).

Forte sit modo forma variabilis *Lecanorae fuscatae* (Schrad.) Nyl. Lich. Scandin. p. 175.

8. *Lecanora critica* Nyl.

Thallus albido-cinerascens (jam magis albicans, jam magis cinerascens) sat tenuis vel tenuis, granulato-areolatus, areolis depressiusculis contiguis (aut variantibus plus minus inter se distantibus, immo dispersis), hypothallo nigro limitante (et quoque alioquin plus minus inter areolas visibili); apothecia sordide testacea vel testaceo-fuscescentia, in areolis thalli nonnihil prominulis innata, mediocria (latit. 0,7—1,3 millim.), plana, margine thallino obtuso depresso integro cincta; sporae 8nae incolores ellipsoideae simplices, longit. 0,011—15 millim., crassit. 0,007—0,010 millim., paraphyses mediocres (sed non bene discretae), hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo intense et persistenter coerulescens.

Ad saxa granitosa prope Ruankoski in Lapponia orientali (N. I. Fellmann).

Facies saepe L. *subfuscae* formae margine apotheciorum thallino integro, sed quidem hoc margine et epithecio in eundem quasi transeunte habitum offert accedentem versus *Lecanoram cervinam*; at thalamium spermogoniaque locum prope *L. badiam* indicant. Apothecia saepe 2 (vel plura) in areolis thalli singulis obveniunt vel confluunt. Spermogonia extus ostiolis et epithecio punctiformi nigro visibilia (intus sectione nigricantia); spermatia breviter cylindrica recta (long. 0,005 millim., crass. 0,001 millim.) in sterigmatibus sat brevibus simpliciusculis infixa.

Quoad Graphideos et Lecanoreos europaeos animadvertam simul hac ocasione sequentia.

Opegrapha anomala Leight. in Ann. and Mag. Nat.

Hist. 1857, pl. 8, Mudd Br. Lich. p. 236 (sub *Stenographa*) nihil est aliud quam *Graphis Ruiziana* (Fée), qualis etiam thallo lacteo occurrit in America. E Killarney Hiberniae misit Dominus Caroll. Exemplum offert, cum multis aliis, quomodo species praecipue in America vigentes quoque proveniunt in Europa maxime occidentali; respectu habito geographiae botanicae hocce res est admodum notanda. — *Opegrapha prosodea* Ach. usque in Belgia procedit (ex hb. Coemans). — *Opegr. poetarum* DN. est *Hysterium*. — „*Lecania Picconiana*“ Bgl. est *Platygrapha* accedens *Pl. leucopsarae* Nyl.

Thelotrema subtile Tuck. species adhuc est americana quam in Hibernia obviam detexit Dom. Carroll [1].

Litteratur.

Aufzählung ued Beschreibung der in der Provinz Brandenburg, der Altmark und dem Herzogthum Magdeburg bisher wildwachsend beobachteten und der wichtigeren kultivirten Phanerogamen und Gefässkryptogamen. Bearbeitet von Dr. Paul Ascherson. Nebst einer Uebersicht des natürlichen Pflanzensystems nach Alexander Braun. Berlin 1864. Verlag von Hirschwald [2].

Die erste Hälfte des Werkes erschien 1860 und umfasste in der gewöhnlichen Reihenfolge die natürlichen Familien von

---

[1] *Thelotrema subtile* Tuck. Thallus macula lactea vel albida subnitidiuscula indicatus; apothecia incoloria (alba) erumpentia sat parva (latit. 0,4 millim.), margine thallodeo parum prominulo, proprio saepe albo-pulverulento; sporae 8nae incolores oblongae 10—13-loculares, longit. 0,040-56, crassit. 0,009—0,010 millim. (iodo coerulescentes). Hibernia, Karry, ad corticem fagi Carrol). In Nova Anglia ad corticem betulae (Tuckermann). Parum (et praesertim sporis majoribus) differt a *Thelotremate bicinctulo* Nyl.

[2] Das ganze Werk zerfällt in drei Abtheilungen: die erste Abtheilung führt ausser dem oben angegebenen noch den allgemeinen Titel: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. Zum Gebrauch in Schulen und auf Excursionen, bearbeitet von Dr. Paul Ascherson. Diese enthält XXII, 146 und 1034 Seiten in kl. 8. — Die zweite Abtheilung: „Verzeichniss der Phanerogamen und Gefässcryptogamen, welche im Umkreise von sieben Meilen um Berlin vorkommen. Zusammengestellt und herausgegeben von Dr. P. A. Berlin 1859“, enthält XII und 211 S. — Die dritte Abth.: „Verzeichniss

den Ranunculaceen an bis in die Compositae hinein und zwar bis zur Gattung Artemisia. Die vorliegende, nach einem Zwischenraume von vier Jahren in die Oeffentlichkeit gelangende zweite Hälfte ist umfangsreicher, indem sie den grösseren Theil der letztgenannten Familie bis hinab zu den höheren Kryptogamen, welche man nach Koch's und Anderer Vorgange jetzt den Specialfloren beizuordnen pflegt, enthält. Was die allgemeine Charakteristik des vorliegenden Werkes betrifft, so darf der Ref. einfach auf die von ihm in dieser Zeitschrift (Jahrg. 1861 Nr. 30) gelieferte Beurtheilung der ersten Hälfte verweisen; denn dieselben Eigenschaften, welche er dort hervorhob, treten auch in der zweiten Hälfte entgegen, und der Ref. kann nur sagen, dass er durch diesen Abschnitt in seiner Ueberzeugung, dass dieses Buch zu den wichtigsten Erscheinungen auf dem Gebiete der Florenliteratur gehört, bestärkt worden ist. Eine seltene Befähigung für das Studium der Natur, ein glühender Eifer im Erforschen ihrer Erscheinungen und der ihnen zu Grunde liegenden Gesetze, ein rastloser, von trefflichen Hülfsmitteln unterstützter Fleiss haben sich hier zu einem dauernden Bunde geeint, um dem Werke, das einem bei oberflächlicher Betrachtung stiefmütterlich bedachten Florengebiete gewidmet ist, einen Werth und eine Bedeutung zu geben, weit höher, als sehr viele Bücher, die die Pflanzenschätze von der Natur reich ausgestatteter Gegenden behandeln, für sich in Anspruch nehmen können.

Alle Abtheilungen der in dem angegebenen Gebiete auftretenden Phanerogamen und höheren Kryptogamen sind mit gleicher Sorgfalt bearbeitet, und nirgends ist der Verf. den Schwierigkeiten, welche einzelne Familien oder Gattungen, wie z. B. die Compositen, die Gräser, die Weiden, die Riedgräser, darbieten, aus dem Wege gegangen, vielmehr hat er sich redlich bemüht, jene Schwierigkeiten zu überwinden. Dass ihm dies nicht allenthalben in gleicher Weise gelungen ist, wird ihm der Botaniker, der selbst geforscht hat, nicht zur Last legen. Stets findet man, dass der Verf. die Resultate eigener gründlichen Studien mittheilt oder die Resultate anderer Beobachter mit eigenen Augen und selbstständigem Urtheil geprüft und benützt hat. Dadurch ist diese Flora vor sehr vielen andern ausgezeichnet,

---

der Ph. und Gefässcrypt., welche im Umkreise von fünf Meilen um Magdeburg bisher beobachtet sind. Zusammengestellt und herausgegeben von Dr. P. A., Berlin 1859", enthält VIII und 143 Seiten.

in welchen der Tradition mehr als recht ist auf einem Gebiete, wo es vorzugsweise auf Autopsie ankommt, eingeräumt worden ist. Diese Selbstständigkeit gibt sich in der Umgrenzung der Gattungen, der Aufstellung der Arten, und der Behandlung ihrer Varietäten gleichmässig kund. Bei den Gräsern ist durch eine naturgemässe Terminologie der die Blüthe umgebenden Blätter das Verständniss bedeutend erleichtert. Bei *Carex* wird der Blüthenbau richtig auseinander gesetzt. Für die Charakteristik von *Juncus effusus* und den mit ihm verwandten Arten hat der Verf. die bereits vor einer längern Reihe von Jahren veröffentlichten Beobachtungen des Ref. benützt, indem er die Theile, welche in anderen Floren immer noch als „unfruchtbare pfriemenförmige Halme“ figuriren, als Blätter bezeichnet. Bei den Orchideen, Gräsern und andern Familien sind durch eingedruckte Holzschnitte schwieriger aufzufassende Verhältnisse klarer gemacht worden. Anstatt solcher Angabe, wie „Staubbeutel vorn über dem Grunde befestigt“ bei den Lilieae Kunth's [1]) oder „Staubfäden innen am Grunde mit einer Honigdrüse“ bei *Colchicum*, wäre wohl eine kurze Umschreibung, die auch Anfängern die Sache klar gemacht hätte, vorzuziehen gewesen. Die Honigabsonderung an den Staubfäden des *Colchic.* findet auch nicht auf der Innenseite statt, sondern auf der vom Blüthencentrum weg- und den Blüthenblättern zugewendeten Seite.

In einem weit höheren Maasse als in den meisten andern Floren sind in der vorliegenden die unterirdischen Theile und deren Bedeutung für die Verjüngung der Pflanzen berücksichtigt worden. Doch mag nicht verschwiegen werden, dass in dieser

---

1) Die Trennung der Tulipeae und Lilieae durch die verschiedene Verbindung der Anthere mit dem Staubfaden hält Ref. für unzulässig, indem er bei *Fritillaria (Theresia) persica*, übereinstimmend mit C. Koch Linnaea XXII, 233, beobachtet hat, dass diese Pflanze in Bezug auf jenes Verhältniss wesentlich mit den Tulipeen übereinstimmt, es aber für unnatürlich erachten müsste, wenn man um des Merkmals willen, dass die Staubfadenspitze in einer ringsgeschlossenen kurzen (nach dem Blüthencentrum zu oft eine kürzere Wand als an der entgegengesetzten Seite zeigenden) Vertiefung (Kanal) eingefügt ist, sie von den Lilieen entfernen und zu den Tulipeen stellen wollte. Die Zwiebel hat grössere Aehnlichkeit mit des von *Fr. imperialis* als mit der von *Fr. Meleagris*, aber doch eine kleine Eigenthümlichkeit, die sie letzterer wieder näher rückt. Ref. wird vielleicht bei einer anderen Gelegenheit näher hierauf eingehen. Beiläufig sei bemerkt, dass Ref. durch neuere Untersuchungen der *Tulipa silvestris* die Ueberzeugung gewonnen hat, dass die Nectarabsonderung (man sehe seine Arbeit über einige Liliaceen in der Bot. Zeitung Jahrg. 1863 Nr. 23) auf dem Grunde der Blüthenblätter stattfindet.

Beziehung noch gar Manches zu thun übrig bleibt. So hätte z. B. bei *Triglochin palustr.* der ausläuferartig verlängerten an der Spitze zwiebeltragenden Vermehrungssprosse gedacht werden können; bei *Tr. maritima* fand Ref. solche verlängerte Sprosse nicht. Bei *Campanula Cervicaria* bemerkt der Verfasser: „diese Art ist von *C. glomerata* mehr noch durch die steife Tracht und durch die dichte Behaarung als durch die Merkmale zu unterscheiden.“ Ref. hat die erstgenannte Art wiederholt im freien Zustande beobachtet und als das normale Verhalten derselben gefunden, dass sie im ersten Jahre nur eine Blattlaube bringt, im zweiten (oder dritten) Jahre blüht und nach der Fruchtreife gänzlich abstirbt; die Hauptwurzel ist schwach rübenförmig, nicht selten mit einem oder zwei stärkern Nebenästen versehen. So verhält sich also diese Art bezüglich ihrer Dauer ganz wie *C. Medium, C. sibirica, C. Rapunculus, C. thyrsoidea* und *C. spicata.* Dagegen treibt *C. glomerata* aus dem im Boden befindlichen Achsentheile Blattlauben, die der Mutterachse bald dicht ansitzen, bald mehr oder weniger weit von ihr durch einige entwickelte Achsenglieder wegrücken.

Manche dieser Sprosse werden durch ihre eigenen Wurzeln selbständig und entbehren dann natürlich der Hauptwurzel. *C. rapunculoides* und *C. bononiensis* sind dagegen in ihren unterirdischen Theilen keineswegs so verschieden, wie man nach des Verf. und Anderer Angaben glauben könnte. Ref. hat an manchen Exemplaren der letztgenannten Art ganz ebenso beschaffene queckenartige, hin und wieder mit schlank rübenförmigen Nebenwurzeln versehene unterirdische Ausläufer gefunden, wie sie bei *C. rap.* auftreten. Freilich finden sich auch Exemplare mit dicht ansitzenden Laubsprossen; aber man darf auch keineswegs glauben, dass bei *C. rap.* immer Ausläufer sich vorfinden. Ref. hat diese Art vor längerer Zeit aus Samen gezogen und in Töpfen kultivirt: die Samenpflanzen blühten zum kleinern im ersten, zum grössern Theile im zweiten Jahre und besassen dabei eine kräftige, tief in den Boden eindringende, langdauernde Hauptwurzel; die Ausläufer traten oft erst nach mehreren Jahren auf. Bei *C. rotundifolia* stehen, wie auch bei einigen anderen Arten (besonders deutlich bei der als Zierpflanze kultivirten *C. fragilis*) die Blüthenstengel bei normaler und ungestörter Weiterbildung der Exemplare in den Achseln der (rundlichen oder herzförmigen) Blätter der unbegrenzten (primären oder secundären) Hauptachse, wie dies Wydler (Flora 1860 p. 595) nachgewiesen hat; aber sehr häufig findet man Exemplare, an denen die Hauptachse verloren gegangen ist und an denen die diesjährigen Blüthenstengel, welche oft nur mit schmalen Blättern versehen sind, aus dem Grunde eines vorjährigen Blüthenstengels (den man oft noch in vertrockneten Zustande vorfindet), hervorgegangen ist. Mit diesen Angaben soll indessen keineswegs die hier angeregte Seite der Naturgeschichte der genannten *Campanula*-Arten erschöpft sein.— Bei *Gentiana Cruciata* bleibt die Hauptwurzel, bei *G. Pneumonanthe* geht sie bald zu Grunde, gewiss nicht ohne Beziehung zu ihren verschiedenen Standorten [1]). — *Verbascum phoeniceum* hat der Verf. richtig als ausdauernd bezeichnet, wie dies auch manche frühere Botaniker (z. B. Wallroth) gethan haben; aber auch *Verb. nigrum* dauert regelmässig aus, wie dies Ref. in seiner Anzeige von Garcke's Flora von Nord- und Mitteldeutschland, in dieser Zeitschr. 1861 p. 108 angab. *Scrofularia vernalis* hat regelmässig im ersten Jahre eine Blattlaube und blüht erst im zweiten Jahre, ganz wie *Cynoglossum off.* oder *Echium vulgare* sich verhaltend, und die Dauer hätte also mit denselben Zeichen wie bei diesen Pflanzen bezeichnet werden sollen. Bei *Linaria vulgaris* konnte der Wurzelsprossen, die wesentlich das gesellige Wachsthum bedingen, gedacht werden. Die Angabe bei *Vincetoxium album*: unterirdische „Scheinachse kriechend" könnte falsch verstanden werden.

Die Bemerkungen, welche der Verf. über Herkunft und Bedeutung der Pflanzennamen unter dem Texte in Anmerkungen mitgetheilt hat, werden gewiss manchem Pflanzenfreunde willkommen sein. Dass hierbei zuweilen ein kleiner Irrthum mit untergelaufen ist, daran nimmt Ref. keinen Anstoss. Zu *Pirola* bemerkt der Verf., dass Clusius diesen Namen zuerst gebraucht habe; Ref. darf in Betreff dieses Namens auf einen kleinen Aufsatz in der Bot. Zeit. von diesem Jahre verweisen, in welchem er sich über diesen Namen ausgesprochen hat. *Menyanthes* findet sich nicht zuerst bei Dalechamps, sondern Theophrastus hat diesen Namen (μήνανθος in Wimmers Ausgabe) bereits für eine Pflanze, die im orchomenischen See wuchs. Der Name *Cotula* findet sich schon bei Brunfels und wird mit Cota und Cauta zusammengestellt. Bei ebendemselben alten Schriftsteller, auch schon bei Matthäus Sylvaticus tritt der Name *Tanacetum* auf. *Chamomilla* hat Macer, Brunfels und Matthioli, Chamilla,

---

[1]) Die Beschaffenheit der Samen und ihre Anheftung geben, wie Ref. bereits in der Bot. Zeit. 1849 Nr. 1 gezeigt hat, gute Charaktere für manche Arten ab.

Tragus. Früher als Ruppius seine Flora von Jena schrieb, verfasste Fehr eine besondere Schrift: de Arnica lapsorum panacea. *Vitis idaea* hat bereits C. Gesner; *Oxycoccos (Oxycocum)* bildete Val. Cordus. Ref. gibt gern zu, dass mancher der hier aufgeführten Namen bei noch frühern Schriftstellern, als er namhaft machte, angetroffen wird. Ausser den volksthümlichen deutschen Namen hat der Verf. auch die serbischen angegeben und, wo es anging, erklärt.

Die Einleitung enthält, ausser der Uebersicht über die Gattungen nach dem Linné'schen Systeme, ein hin und wieder kurze biographische Notizen enthaltendes Verzeichniss der in dem Werke namhaft gemachten Beobachter, erklärende Uebersichten über die Dauer der Pflanzen und über die Blüthenstände, und was dem Buche zu einer besondern Zierde gereicht, eine an Aufschlüssen mancher Art äusserst reiche Darlegung des natürlichen Systems nach Anordnung Alex. Brauns.

Ref. schiesst mit dem botanisch-patriotischen Wunsche, dass doch die gesammte deutsche Flora bald eine ähnliche Bearbeitung erfahren möge, wie in dem vorliegenden Werke die Flora der Provinz Brandenburg und der ihr zunächst angrenzenden Landstriche erfahren hat.

Th. Irmisch.

Verzeichniss

der im Jahre 1864 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

103. **Seemann:** Bonplandia, Zeitschrift f. d. gesammte Botanik X. Jahrg. 1862.
104. **Seemann:** The Journal of Botany, british and foreign XX. August 1864 (Probeheft).
105. **Dietrich:** Forstflora Band I. Lief. 1. 1863.
106. **Artus** Atlas der officin. Gewächse Lief. 1. 1864.
107. **Deutschlands** Flora in naturgetreu color. Abbild. Lief. 1. 1864. Siebente Auflage.

Eingegangen für die Flora:

Nylander: Circa Pezizas binas Galliae novas.
— Circa Lichenum Novo-Granatensium explor. Lindigianas.
Sauter, Referat über: Lorentz Moosstudien. Leipzig 1864.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 32.

Regensburg. Ausgegeben den 15. Oktober. **1864.**

Inhalt. Dr. Jul. Sachs: Ueber den Einfluss der Temperatur auf das Ergrünen der Blätter. — Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Giessen. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im J. 1864 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — Für Botaniker.

Ueber den Einfluss der Temperatur auf das Ergrünen der Blätter. Von Prof. Dr. Julius Sachs.

Wenn im Frühjahr nach dem Erwachen der Vegetation oder selbst im Sommer die Temperatur der Luft für längere Zeit unter ein gewisses, noch nicht genau bekanntes Minimum sinkt, so ist es eine nicht seltene Erscheinung, dass die ersten aus dem Boden hervortretenden Blätter der Keimpflanzen sich nicht grün färben, sondern trotz des sie treffenden Tageslichts gelb bleiben, als ob sie von tiefster Finsterniss umgeben wären. Ich hatte Gelegenheit diese Erscheinung auf Feldern von Sommergetreide in grosser Ausdehnung wahrzunehmen. Viel häufiger ist sie bei Pflanzen, welche für ihre Keimung und Vegetation höherer Temperaturen bedürfen; bei *Zea Mais*, *Cucurbita Pepo*, *Ipomaea purpurea*, *Phaseolus multiflorus* ist es eine in jedem Jahr leicht zu machende Erfahrung, dass bei rauher Witterung die zum Ergrünen am Licht bestimmten Blattgebilde, nach dem Hervortreten der Keimpflanzen aus der Erde, so lange gelb und klein bleiben, bis die steigende Lufttemperatur ihnen gestattet, unter der Anregung des Lichts ihre normale grüne Färbung anzunehmen; ist dagegen zur Zeit des Durchbruchs der Keimpflanzen die Temperatur günstig, so ergrünen die sich rasch entfaltenden Blätter ebenso schnell als sie wachsen, so dass es bei oberflächlicher Beobachtung fast scheint, als ob sie schon grün aus der Erde hervorkämen. Besonders klar tritt diese Wirkung einer zu niedern Temperatur dann hervor, wenn bei rauhem Wetter gleichzeitig Pflanzen derselben Art im Zimmer und vor dem Fenster sich entwickeln; in diesem Falle geniessen die ersteren bei geringerer Beleuchtung eine höhere Temperatur, während die letzteren umgehehrt bei stärkerem Licht eine niedrigere Lufttemperatur vorfinden.

Ganz ähnliche Erscheinungen treten aber auch zuweilen auf, wenn die Pflanzen über die Keimung hinaus schon in vollster Vegetation begriffen sind; es macht sich in diesem Fall noch sicherer, als vorhin, die merkwürdige Thatsache geltend, dass die niedrigste Temperatur, welche für die Ausbildung des grünen Farbstoffs der Blätter nöthig ist, höher liegt, als die niedrigste noch Streckung und Wachthum der Zellen bewirkende Temperatur. Einen solchen Fall zu beobachten, bot der kalte Juni des Jahres 1862 Gelegenheit; ein warmer April und Mai hatte die Vegetation mächtig gefördert, auch die erste Woche des Juni blieb noch warm und am 8. betrug das Maximum sogar 24° R. Von diesem Tage ab trat eine mehrere Wochen anhaltende Regenzeit ein, während welcher die Lufttemperatur so stark sank, dass vom 16. bis 30. Juni die täglichen Minima zwischen 10 und 6,6° R. schwankten, während die Maxima in einem Zeitraum von neun Tagen 15° R. nicht erreichten und selbst zweimal unter 12° blieben [1]). Vom 21. Juni ab machten sich im Garten die Folgen der Temperaturerniedrigung bemerklich. Bei ungefähr einen Fuss hohen Pflanzen von *Holcus saccharatus*, verschiedenen Varietäten von *Zea Mais, Setaria italica* waren die älteren, noch in der warmen Zeit entstandenen Blätter schön grün, die während des kalten Wetters hervorgekommenen jüngeren aber völlig gelb, doch saftig und sonst gesund; die mittleren Blätter waren an ihrem oberen Theil während der warmen Tage noch ergrünt, die später hervergeschobenen Basaltheile dagegen waren gelb geblieben. Aehnlich verhielten sich die mit 3—4 Laubblättern versehenen Pflanzen von *Cucurbita Pepo* und *Cucumis sativus*, die schon reich belaubten *Phaseolus multiflorus* und *vulgaris* und selbst *Polygonum Fagopyrum*. Die jüngeren schon flach ausgebreiteten Blätter waren fahl gelb, die früher entstandenen hatten das gewöhnliche Grün. — Man hätte zweifelhaft sein können, ob nicht der beständig trübe Himmel während der kalten Zeit durch Lichtmangel ein wirkliches Vergeilen bewirkt habe, wenn dem nicht sogleich die Gestalt der gelben Theile widersprochen hätte, auch wurden gleichzeitig im Zimmer cultivirte Kürbis-, Bohnen- und Maispflanzen vollkommen grün, obgleich bei ihnen die Beleuchtung nothwendig viel geringer war als im Freien.

---

[1]) Diese Angaben nach den in der Bonner Zeitung veröffentlichten Beobachtungen der hiesigen Sternwarte.

Die genannten Pflanzen sind sämmtlich solche, die zu ihrem Gedeihen hoher Temperaturen (mindestens über 15° C.) bedürfen); die weniger anspruchsvollen bei uns wildwachsenden und die übrigen Culturpflanzen zeigten keine derartigen Abnormitäten, sie bildeten auch während der kalten Zeit grüne Blätter, was ich namentlich für folgende notirte: *Brassica Napus*, *Oleracea*, *Allium Cepa* und *Porrum*, *Linum usitatissimum* und *perenne*, *Beta vulgaris*, *Camelina sativa*, *Triticum*, *Hordeum*, *Secale*, *Papaver somniferum*, *Canabis*, *Helianthus annuus* und *tuberosus*, *Solanum tuberosum* und *Lycopersicum*, *Borrago officinalis*, *Rubia tinctorum*.

Obgleich es nicht überraschen kann, dass ein organisch-chemischer Prozess, wie das Ergrünen des Chlorophylls neben anderen Bedingungen, hier vorzugsweise dem Licht, eine bestimmte Temperatur erfordert, so schien es mir doch nützlich, jene Beobachtungen durch Experimente auf einen bestimmteren Ausdruck zu bringen und diess um so mehr, als unterdessen auch C. Böhm die Mittheilung machte, dass die Cotyledonen an *Pinus Pinea* zu ihrem Ergrünen im Finstern einer Temperatur von mehr als 5—7° R. bedürfen [1]). Böhm scheint, wenn ich ihn recht verstehe, aus seiner Beobachtung zu schliessen, dass hier die Wärme gewissermassen statt des Lichtes wirksam sei, eine Annahme, welche sich nach meinen Versuchen als durchaus unrichtig herausstellt. Diese führen vielmehr zu folgendem Ergebniss:

Sämmtliche von mir beobachtete, den verschiedensten Familien angehörenden Mono- und Dicotylen bedürfen zu ihrem Ergrünen des Lichts, aber auch gleichzeitig einer hinreichend hohen Temperatur, deren Minimum von dem specifischen Charakter der Pflanze abhängt; bei diesen Pflanzen ist sowohl Licht ohne hinreichende Temperatur als auch diese ohne Licht nicht im Stande, den grünen Farbstoff

---

1) Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wiss. 1863 Bd. XLVII. p. 349 ff.

auszubilden. Dagegen können alle von mir darauf beobachteten Gymnospermen *(Pinus Pinea, canadensis, sylvestris, Strobus* und *Thuja orientalis)* auch in tiefster Finsterniss in ihren Cotyledonen grünen Farbstoff bilden. dazu bedürfen sie aber gleich den Ersteren einer hinreichend hohen Temperatur. In beiden Fällen ist also die Temperatur massgebend, der Gegensatz liegt in dem Lichtbedürfniss, ein Gegensatz, den ich schon früher betont und gegen eine andere Deutung Böhm's aufrecht erhalten habe [1]). Meine Versuche zeigen, dass bei den beobachteten Mono- und Dicotylen selbst die höchsten, dem Leben der Pflanzen unschädlichen Temperaturen kein Ergrünen bewirken, wenn nicht hinreichend intensives Licht mitwirkt.

Die hier folgenden Versuche werden diese Sätze bestätigen.

Versuch I. *Phaseolus multiflorus.*

In drei Blumentöpfen hatten je drei Keimpflanzen im Finstern sich entwickelt, sie waren vollständig vergeilt, die halb entfalteten Primordialblätter hellgelb [2]).

Am 3. November 1863 wurden die drei Töpfe folgendermassen behandelt:

A wurde in den mehrfach von mir beschriebenen Heizapparat gestellt: eine der drei Pflanzen mit einem Recipienten von schwarzem Pappdeckel überdeckt, also verfinstert; die beiden anderen blieben dem Licht ausgesetzt; ein kleines Thermometer wurde so angebracht, dass es die Temperatur der Luft dicht neben den Pflanzen angab. Der Apparat wurde mit seiner Glasglocke bedeckt und durch eine Spirituslampe geheizt.

B wurde so gestellt, dass er möglichst gleiche Beleuchtung von den Fenstern her erhielt, eine seiner Pflanzen wurde ebenfalls wie in A verfinstert, ein Thermometer dicht neben die Pflanzen befestigt und das Ganze mit einer Glasglocke bedeckt.

C erhielt dieselbe Einrichtung wie B und wurde vor ein Nordfenster gestellt; die Beleuchtung war für die beiden nicht verfinsterten Pflanzen dieses Topfes etwas stärker als für die in A und B.

---

[1]) Lotos 1859 Januar und botanische Zeitung 1860 N. 4.

[2]) Es ist für vergleichende Versuche dieser Art nothwendig, nur gleich alte etiolirte Pflanzen zu verwenden, weil von dem Alter eines vergeilten Blattes die Geschwindigkeit seines Ergrünens am Licht abhängt; Blätter, welche zu lange im Finstern gewesen sind, verlieren die Fähigkeit, später am Licht grün zu werden.

In keinem Falle kamen direkte Sonnenstrahlen an die Pflanzen.

Die Temperatur war im Heizapparat (A) von 9 Uhr Morgens bis 12 Uhr Mittags beständig 30—33° C.; schon 1½ Stunde nach dem Anfang des Versuchs zeigte sich an den Blättern der dem Licht ausgesetzten Pflanzen ein deutlich grüner Ton, der um 12 (also nach 3 Stunden) in ein vollständiges, doch noch helles Grün überging; von 12—2 Uhr sank die Temperatur auf 24° C., um bis 4 Uhr abermals auf 32° C. zu steigen; die beleuchteten Blätter waren nun um 4 Uhr Abends, also nach 7 Stunden rein und satt grün, dagegen waren die unter dem schwarzen Recipienten befindlichen, bei derselben Temperatur, ganz unverändert geblieben, ihre Blätter hatten noch das ursprüngliche reine Hellgelb.

Bei B. schwankte die Temperatur unter der Glocke während derselben Zeiten zwischen 17—20° C.; die erste Spur einer hellgrünen Färbung an den beleuchteten Blättern trat hier erst um 2 Uhr, also nach 5 Stunden ein, die Färbung war selbst um 4 Uhr noch unbedeutend; die verfinsterte Pflanze dieses Topfes blieb völlig unverändert gelb.

Bei C schwankte die Temperatur zwischen 8 und 10° C.; Abends um 4 Uhr waren sowohl die beleuchteten als die verfinsterten Blätter noch unverändert gelb.

Versuch II. *Zea Mais.*

In drei Blumentöpfen je drei etiolirte Pflanzen, deren erstes Blatt völlig gelb und entfaltet war. Der Versuch wurde am 4 Nov. 1864 genau in derselben Art wie I durchgeführt.

A. Im Heizapparat von 9 Uhr Morgens bis 12 Uhr Mittags 30—34° C., von 12 bis 2 Uhr 34—25° C., von 2—4 Uhr 25—34° Die beleuchteten Blätter zeigten 1½ Stunde nach dem Anfang am unteren jüngeren Theil der Lamina die erste Spur des Ergrünens, nach 7 Stunden (um 4 Uhr) waren sie schön und sattgrün; die verfinsterte Pflanze hatte trotz der hohen Temperatur ihre ursprünglich gelbe Färbung nicht im Geringsten verändert.

B. Im Zimmer bei 16—17° C. und gleicher Beleuchtung wie A; die beleuchteten Blätter zeigten erst nach 5 Stunden eine Spur von Grün, aber selbst nach 7 Stunden war die Färbung kaum so stark wie bei A nach 2 Stunden; die Pflanze unter dem schwarzen Recipienten blieb unverändert gelb.

C. Bei 13—14° C. vor dem Fenster zeigte sich selbst nach 7 Stunden noch keine Spur grüner Färbung.

Am nächsten Tage wurde bei sehr trübem Licht der Topf C mit seinen noch unveränderten Pflanzen in den Heizapparat gestellt; von 9—10 Uhr stieg die Temperatur der Luft unter der Glocke auf 38° C., von 10—12 Uhr war sie fast constant 40° C; die beiden beleuchteten Pflanzen waren um 12 Uhr, also nach 3 Stunden schön grün, die dritte unter dem dunklen Recipienten war noch unverändert gelb.

Versuch III. Um zu erfahren, wie eine niedere Temperatur während langer Zeit auf etiolirte gelbe Blätter bei hinreichendem Licht einwirkt, wurde am 28. Januar 1864 ein Topf mit 10 etiolirten Maispflanzen und ein solches mit etiolirten Keimpflanzen von *Phaseolus multiflorus* zwischen ein Doppelfenster eines niemals geheizten, halb unterirdischen, in seiner Temperatur nur wenig wechselnden Raumes gestellt; der westliche Himmel gab die Beleuchtung. Das dicht neben den Pflanzen aufgestellte Thermometer zeigte während 15 Tagen niemals mehr als 6° C., gewöhnlich schwankte es zwischen 3—5° C., nur einmal sank es morgens auf 0°; die Temperatur blieb also immerfort unter dem Keimungsminimum dieser Pflanzen, welches nach meinen früheren Bestimmungen 7,5° R. beträgt [1]). Das Resultat war, dass die etiolirten Blätter beider Pflanzen völlig unverändert gelb blieben auch keine Zunahme ihrer Dimensionen erkennen liessen, die Pflanzen waren durch die niedere Temperatur in völligen Ruhezustand versetzt; man darf also schliessen, dass Temperaturen unter 6° C., d. h. solche unter dem Keimungsminimum dieser Pflanzen überhaupt kein Ergrünen derselben bewirken. Dagegen zeigt der folgende Versuch, dass dieselbe Temperatur bei anderen Pflanzen, deren Keimungsminimum tiefer liegt, noch Chlorophyllbildung unter dem Einfluss des Lichts bewirkt.

Versuch IV. *Brassica Napus.*

Drei Töpfe mit zahlreichen, im Finstern gekeimten Rapspflanzen, deren entfaltete Cotyledonen gelb waren, wurden am 4. Febr. 1864 folgendermassen vertheilt:

Topf A im geheizten Zimmer an das Südostfenster gestellt,
B wurde in die Nähe des Ofens,
C in das Doppelfenster neben die Pflanze des Versuchs III gestellt.

A hatte täglich 7—14° C.; B bei geringer Beleuchtung eine

---

1) Pringsheims Jahrb. II. p. 365.

höhere (nicht näher bestimmte) Temperatur, bei C war die Temperatur vom 5. bis 12. Februar meist 3—5° C.

Die Pflanzen in A wurden binnen 24 Stunden deutlich grün, ebenso die in B; die Pflanzen in C, neben den nicht ergrünenden Bohnen und Mais, zeigten nach drei Tagen eine Spur von Grün, nach 7 Tagen wurden die Cotyledonen sattgrün; zugleich trat ein geringes Wachsthum derselben ein, denn das Keimungsminimum dieser Pflanzen liegt unter 4° R. (s. a. a. O.).

Versuch V. *Sinapis alba;* etiolirte Keimpflanzen am 3. Februar in das Doppelfenster wie die vorigen gestellt, zeigten schon nach 2 Tagen den Anfang des Ergrünens.

Versuch VI. *Allium Cepa.* Ueberwinterte Zwiebeln in kleine Töpfe gepflanzt, hatten im März im Mistbeet unter sehr grossen Blumentöpfen (ohne Loch), also im Finstern ausgetrieben; die 2—4 Zoll langen Blätter waren rein gelb.

Am 18. März wurde A unter freien Himmel gestellt,
B im Mistbeet unter Deckfenster gelasssen,
C in das Zimmer neben den Ofen gebracht.

A hatte bis 5 Uhr (von 8 Uhr Morgens ab) vollen Sonnenschein, die Lufttemperatur war Morgens nahe 0° und erreichte Mittags 9,4° C.; es trat keine merklich grüne Färbung auf.

B hatte dieselbe, durch das Fenster gemilderte Beleuchtung bei 15° C. und war Abends deutlich hellgrünlich; C bei diffusem Licht und 20—30° C. (mit Strahlung des Ofens) wurde bis dahin ziemlich sattgrün.

Versuch VII. Drei im Finstern ausgekeimte Zwiebeln von *Allium Cepa* wurden am 2. Mai 1864 um 12 Uhr Mittags folgendermassen behandelt:

A unter Glasglocke an ein Westfenster gestellt,
B in den Heizapparat, bei gleicher Beleuchtung
C in denselben Apparat unter einen undurchsichtigen Recipienten gestellt. — Der Versuch fand während eines Landregens bei sehr trübem Lichte statt. Bis 4 Uhr Abends zeigte das Thermometer dicht neben A 13—14° C., neben B und C 33—36° C.; nach 4 Stunden waren die Blätter von A noch unverändert gelb, die von B deutlich grün, die von C (bei gleicher Temperatur mit B) unverändert gelb.

Versuch VIII. *Carthamus tinctorius* und *Cucurbita Pepo.* Von jeder Art 2 Töpfe mit etiolirten Keimpflanzen; 11. März 1864; 11 Uhr.

A und A^1 in das geheizte Zimmer gestellt, vor Sonnenlicht geschützt,

B und B^1 zwischen das bei Versuch III erwähnte Doppelfenster gestellt.

Für A und A^1 war die Temperatur 14—15° C., und schon am Abend des folgenden Tages waren beiderlei Pflanzen grün; am 24. um 11-Uhr sattgrün.

Für B und B^1 schwankte die Temperatur zwischen 10—6° C. und bis zum 25. trat keine Spur grüner Färbung an den Cotyledonen auf.

Versuch IX. *Cucurbita Pepo.* Am 13. April 1864 wurden 4 Töpfe mit im Finstern entwickelten Keimpflanzen und rein gelben Cotyledonen folgendermassen vertheilt:

A in den Heizapparat, nahe dem Westfenster eingestellt,

B in denselben Apparat, aber mit undurchsichtigem Recipienten bedeckt,

C und C^1 unter einer Glasglocke an das benachbarte Westfenster gestellt; Anfang des Versuchs um 6$^1/_2$ Uhr Morgens.

Für A und B stieg die Temperatur bis 7 Uhr auf 25° C., hielt sich von 8—11 Uhr auf 30—33° C., um bis 1 Uhr auf 20° C. zu sinken; bei A trat die erste Spur des Ergrünens nach 2$^1/_2$ Stunden ein, nach 6$^1/_2$ Stunden waren die Cotyledonen intensiv grün. Die Pflanzen in B, bei gleicher Temperatur aber im Finstern, waren nach 6$^1/_2$ Stunden unverändert gelb.

Für C und C^1 war die Temperatur von 7—11 Uhr beständig nahe 13° C., bis 1 Uhr stieg sie auf 16° C.; die Cotyledonen blieben binnen 6$^1/_2$ Stunden unverändert gelb.

Die grünen Pflanzen A und die noch unverändert gelben C. wurden um 1 Uhr in den finsteren Schrank zurückgestellt; A blieb daselbst, um seine Färbung nicht zu ändern; dagegen wurde C an den folgenden drei Tagen jedesmal um 6$^1/_2$ Uhr Morgens an das Westfenster gestellt und um 1 Uhr Mittags wieder in den Schrank zurückversetzt. Im Ganzen waren also die Pflanzen in C dem Licht 6$^1/_2$ mal 4 Stunden = 26 Stunden dem Licht ausgesetzt, wobei die Temperatur am Fenster von 13—16° C. schwankte; aber selbst nach dieser 26stündigen Beleuchtung war die allerdings eingetretene grüne Färbung noch nicht so stark als bei A nach 6$^1/_2$ Stunden. Nehmen wir der Kürze wegen die Temperatur bei A als 30° C., bei C. als im Mittel 15° C. an, so ist ersichtlich, dass 6$^1/_2$ Stunden Licht bei 30° C. mehr geleistet haben als 26 Stunden desselben Lichts bei 15° C. Wäre die Zeit des Ergrünens der Temperatur umgekehrt proportional, so hätte C binnen 13—14 Stunden ebenso grün werden müssen, wie A in 6½ Stunden; statt dessen bedurfte es mehr als der vierfachen Zeit; es wäre daher nicht unmöglich, dass bei gleicher Beleuchtung das Ergrünen dem Quadrat der Temperatur proportional wäre; diess muss indessen der Entscheidung durch weitere Versuche überlassen werden.

Versuch X. *Pinus Pinea* und *P. canadensis.*

Diese Versuche wurden zur Prüfung der oben citirten Angaben Böhm's unternommen. Vorher sei bemerkt, dass nicht bloss bei *Pinus Pinea* die Cotyledonen in tiefster Finsterniss grün werden, sondern dass auch, wie ich schon in Flora 1862 p. 213 angab, *Pinus sylvestris* und *Thuja orientalis* sich ebenso verhalten. Neuere Versuche zeigten mir dieselbe Erscheinung bei *Pinus Strobus* und *canadensis*. Um eine möglichst tiefe Finsterniss zu erzielen und den Gegensatz zwischen diesen Gymnospermen und den Mono- und Dicotylen zur klarsten Anschauung zu bringen. verfuhr ich folgendermassen. Ich säete zahlreiche Samen von *P. Pinea*, *Strobus* und *canadensis* in Töpfe, dazwischen wurden Körner von *Triticum* und *Helianthus annuus* gelegt, die Samen sorgfältig mit Erde bedeckt und nun jeder Topf auf eine grosse irdene Schüssel gestellt, welche mit feinem Sand gefüllt war. Ueber jeden Topf wurde zunächst eine aus dickem Pappdeckel bestehende Glocke gestülpt, so dass der untere Rand derselben in den Sand eindrang. Die so hergerichteten Apparate wurden endlich in grosse hölzerne Kästen gestellt, die ihrerseits nur von diffusem Licht getroffen wurden. Bei hinreichend hoher Temperatur zeigten sich nun die Cotyledonen der Pinuskeime schon innerhalb des Endosperms grün, sobald die Wurzel aus dem Samen austrat, während dagegen die Weitzen- und Sonnrosenkeime ihre gelben Blattgebilde wie sonst im Finstern entfalteten. So verhielt es sich bei 12—15° C. im Zimmer. Bei einem im November und December 1863 angestellten Versuch, wo in dem Kellerraum die Temperatur binnen 4 Wochen von 11° C. auf 8 und 7° C. sank, traten Erscheinungen ein, welche die Angabe Böhm's bestättigen. Bei *Pinus Pinea* blieben in einem Falle die Cotyledonen sehr hell gelbgrün, an anderen Exemplaren wurde nur die Basis der Cotyledonen grünlich, alles Uebrige blieb gelb. Bei *P. canadensis* durchbrachen einzelne Pflänzchen, die wohl schon während der höheren Temperatur angefangen hatten zu keimen, mit grünen Cotyledonen die Erde; andere im selben Topf, die wahrscheinlich später, als die Temperatur schon mehr gesunken war, erst zu keimen anfingen, brachten völlig gelbe Cotyledonen über die Erde. *P. Strobus* hat bei dieser niederen Temperatur nicht gekeimt.

Bonn, den 16. August 1864.

Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Giessen.

Sitzung am 19. September.

Vorsitzender: Prof. Hofmeister von Heidelberg.

Der Vorsitzende legt zahlreiche Exemplare von *Geaster coliformis* vor, welche Dr. Buchner bei Darmstadt gefunden hat und den Mitgliedern zur Verfügung stellt.

Prof. Hoffmann legt, auf den Wunsch Schechtendal's, zwei Hefte der Linnaea vor mit dem Bemerken, dass diese Zeitschrift nach wie vor erscheine. Der Vortragende übergiebt ferner der Section einige Exemplare seiner neuesten mykologischen Berichte.

Hofgartendirector Schnittspahn spricht über *Sempervivum*. Er ist der Ansicht, dass diese Gattung in zwei Gattungen gespalten werden müsse, für welche er die Namen *Sempervivum* und *Jovibarba* vorschlägt, und demonstrirt die Abbildungen der Arten letzterer Gattung. Er spricht ferner über *Dasylirium*, welches nicht *Agave* zunächst stehe, sondern sich mehr den Liliaceen anschliesse; er cultivire drei Arten: *acrotichum*, *graminifolium* und eine noch unbeschriebene Art mit Zwitterblüthen.

Prof. Jessen schildert den Forstgarten bei Braunschweig und deutet kurz die zahlreichen Untersuchungen an, welche Forstrath Hartig in demselben anstelle. Er ist der Ansicht, dass es im Interesse der Wissenschaft liege, wenn dem Institute eine reichlichere Unterstützung von Seiten der Regierung zu Theil würde, als es bis jetzt gefunden hat, und schlägt desshalb vor, die folgende Erklärung zu beschliessen und sie an geeigneter Stelle einzusenden, welches nach einigen unterstützenden Worten Prof. Hoffmann's und Prof. Schnizlein's angenommen wird:

1. Die von Forstrath **Hartig** in dem Forstgarten bei Braunschweig seit dreissig Jahren angestellten Versuche sind von der grössten Wichtigkeit für die Pflanzenphysiologie, speciell für die Ernährung und das Wachsthum der Pflanzen.

2. An äusserst wenig Orten sind bisher derartige mühsame und langwierige Versuche angestellt worden.

3. Jede Förderung und namentlich die Gewährung einer für die Ausdehnung der Versuche ausreichenden Dotirung würde als wahre Förderung unserer Wissenschaft angesehen werden.

Diese Erklärung wurde von 33 Mitgliedern unterschrieben.

Prof. **Julius Sachs** sprach über die **Wirkungen farbigen Licht's auf verschiedene Vegetationserscheinungen.** Die über diesen Gegenstand vorhandene Literatur macht es wahrscheinlich, dass das Ergrünen und die Gasabscheidung der Pflanzen voszugsweise durch die minder brechbaren Strahlen, die der gelben und benachbarten Regionen des Spectrums, hervorgerufen wird, dass dagegen die heliotropische Krümmung Folge der Wirkung gewisser hochbrechbarer Strahlen ist. Der Vortragende machte Versuche mit dem durch eine gesättigte Lösung von doppelt chromsaurem Kali und dem durch verschieden concentrirte Lösungen von Kupferoxydammoniak gegangenen Licht, welche zu dem Resultate führen, dass die durch erstere gegangenen Strahlen, welche in gewisser Zeit das Ergrünen und die Gasabscheidung bewirken, auf photographisches (Chlorsilber-) Papier unwirksam bleiben können, während die blauen, violetten und ultravioletten Strahlen, welche die letztgenannten Lösungen durchlassen, auf das photographische Papier sehr wirksam sind, aber kein rascheres Ergrünen bewirken und bei der Gasabscheidung eine geringe Wirkung üben; die ersteren wirken nicht heliotropisch, die letzteren in hohem Grade. — Sodann gab er ein kurzes Referat über seine Versuche betreffend die Bildung von Blüthen und Früchten im Finstern. Er liess eine gewisse Zahl von grünen Blättern der Pflanzen dem Licht ausgesetzt und führte die Terminalknospe in finstere Recipienten ein. Es zeigte sich, dass in diesem Falle die Zahl der im Finsteren entwickelten Blüthen gewissermassen unbegränzt ist, dass sie sich in Form und Farbe normal ausbilden und befruchtet in mehreren Fällen Früchte und Samen liefern. Die an Licht befindlichen Blätter erzeugen in diesem Falle das Material zur Bildung der genannten Organe im Finstern, und dieses muss, wie die Versuche zeigen, von den Blättern aus aufwärts zu den Knospen hingeleitet werden.

Prof. Hofmeister sprach über die Mechanik der Protoplasmabewegungen. Aus der Thatsache des Eintritts vom Ziel einer Strömmung immer weiter abwärts gelegener Theile der Plasmodien von Myxomyceten in die fliessende Bewegung, folgerte er die Unmöglichkeit des Entstehens der Bewegungen in Folge von Contractionen der peripherischen Parthieen des Protoplasma. Von den periodischen Aenderungen der Capacität des Protoplasma für Wasser ausgehend, welche in dem Verhalten der contractilen Vacuolen sich zu erkennen giebt, suchte der Vortragende zu zeigen, dass die fliessenden Bewegungen des Protoplasma sowohl als die Formänderungen desselben auf ähnlichen periodischen Sckwankungen der Fähigkeit des Protoplasma beruhen können, Wasser aufzunehmen und zurück zu halten.

Forstrath Hartig bestreitet die von Hofmeister gegebene Deutung und vertheidigt seine schon früher dargelegten Ansichten vom Bau des Protoplasma.

Prof. Welcker aus Halle schloss die Mittheilung zweier von ihm beobachteten mikroskopischen Bewegungserscheinungen an, welche auf rein physikalischen Bedingungen beruhend, mit gewissen, im lebenden Organismus vorkommenden Bewegungen grosse Aehnlichkeit haben. 1) Blutkörperchen, welchen unterhalb des Deckgläschens eine Kochsalzlösung von stärkerer Concentration zugesetzt wurde (mindestens so stark, dass Sternformen auftreten), rücken in ganz ähnlicher Weise hin und her, wie kleine, in Molecularbewegung begriffene Körperchen —: „endosmotische Bewegung", veranlasst durch eine von verschiedenen Seiten her in ungleichem Maasse erfolgende Inanspruchnahme der Blutkörperchen auf ihren Wassergehalt. 2) Ein haarfeines Glasröhrchen wurde zur Hälfte mit einer Mischung von Alkohol und Wasser gefüllt und die Enden zugeschmolzen. Kleine, in der Flüssigkeit befindliche Körperchen bewegten sich vollständig rhythmisch vom Ende *a* des Röhrchens zum Meniscus der Flüssigkeit, in der Nähe der letzteren in beschleunigte Bewegung gerathend, und kehrten dann wieder nach *a* zurück; dies 2 Tage hindurch, in nahezu gleichem Rhythmus. Am Ende *b* des Röhrchens war beim Zuschmelzen eine sehr feine Oeffnung geblieben, und es fand eine langsame Verdunstung statt, als Ursache der Bewegung.

Dr. Dippel findet in der Entstehung der Protoplasmaströmchen einen Beweis, dass dieselben als eine Folge der dem Zellenwachsthum dienenden Diffusionserscheinungen aufzufassen seien, nicht aber auf Contractilität beruhen dürften.

Zum Vorsitzenden für die nächste Sitzung wird auf Vorschlag Prof. Hofmeister's Prof. Hoffmann aus Giessen ggwählt.

Sitzung am 20. September.

Vorsitzender: Prof. Hoffmann.

Der Vorsitzende theilt mit, dass Dr. Hampe Moose aus Portorico und Dr. C. Schimper künstliche algenähnliche Dendriten und seltenere Pflanzen aus der Umgebung von Schwetzingen der Section zur Einsicht vorlege.

Prof. W. Schimper zeigt einen vortrefflich erhaltenen verkieselten Fruchtstand von *Lepidodendron* vor, dessen noch deutlich erkennbare Sporangien und Sporen die Verwandtschaft dieser Pflanze mit *Selaginella* darthun. — Er spricht ferner über die Corrosionen, welche *Euactis calcivora* an den Kalkgeschieben der Ufer von schweizer Seen veranlassen, und hält für die Ursache die Abscheidung einer Säure, wahrscheinlich Kohlensäure; er schildert schliesslich das Ansammeln des Schlammes zu steinharten Massen durch *Hydrocoleum calcilegum*. Er theilt sowohl diese, als auch corrodirte Gesteinsstücke mit.

Dr. C. Schimper berichtet, dass auch an den Flusskieseln des Rheines Corrosionen durch Algen sehr reichlich bemerkbar seien, aber freilich in viel geringerem Grade als in den vorhin genannten Fällen.

Prof. Sachs spricht über die Corrosionen, welche die Wurzeln, insbesondere die Wurzelhaare, auf den glatten Flächen kohlensaurer Mineralien, wie des Marmors, Magnesits und Dolomits, hervorrufen, weniger entschieden auch auf phosphorsauren Mineralien. Da die Corrosion genau den Umrissen der erzeugenden Organe folgt, hält er es nicht für wahrscheinlich, dass die ausgeschiedene Kohlensäure die Veranlassung des Ausfressens sei, sondern viel eher eine organische Säure, welche sich nicht bloss im Zelleninhalte vorfindet, sondern auch die Wandung durchdringt und eine sehr dünne Schichte auf der Oberfläche darstellt.

Dr. C. H. Schulz-Bipontinus spricht über verschiedene Tanaceteen und erläutert seinen Vortrag durch Demonstration von getrockneten Exemplaren; auch theilt er solche bereitwilligst den sich dafür Interessirenden mit.

Prof. Jessen legt einen neuen sehr zweckmässigen Zeichenapparat vor und erbietet sich zur Vermittelung von Bestellungen.

Derselbe spricht über verschiedene Erscheinungen im morphologischen Baue der Blüthen; er zeigt Abbildungen vor von ausgewachsenen Samenknospen bei *Primula chinensis* und ist der Ansicht, dass die Staubgefässe und ferner die sog. Nectarien der Helleboreen nicht als einfache Blätter zu betrachten seien, sondern als beblätterte Sprosse, worin ihm Prof. Hofmeister und Prof. Rossmann widersprechen.

Sitzung am 21. September.

Vorsitzender Prof. W. Schimper.

Director Haidinger in Wien schickte eine grosse Anzahl der *Parmelia esculenta*, als Mannaregen beobachtet bei Karput in Kleinasien im März 1864, nebst einer Abhandlung, welche er über diesen Fall in den Sitzungsberichten der k. k. Akademie der Wissenschaften veröffentlicht hat.

Prof. Hoffmann legte eine ausgezeichnete Photographie von *Pleurosigma annulatum* vor, in einer 2200fachen Vergrösserung (mit Hartnack's Immersions-System Nr. 9) von Lackebauer dargestellt.

Dr. Dippel sprach über die Gefässbündel der höheren Cryptogamen. Eine eingehende Beschreibung erscheint demnächst in der botanischen Zeitung.

Professor Welker trug vor über protococcusartige Zellen in den Haaren von Faulthieren, worüber er nächstens in den Abhandlungen der Hallischen naturforschenden Gesellschaft seine und Kühn's Beobachtungen veröffentlichen wird; er übergibt den Mitgliedern solche Haare.

Dr. Karl Schimper berichtet über zahlreiche sehr interessante morphologische Erscheinungen.

(Schluss folgt.)

Botanische Notizen.

Die Erdbeeren stehen zur Zeit in Paris in einem grossen Ruf als Heilmittel; ähnlich wie andere dieses Schlages, die zu Dutzenden aufgetaucht sind und die leichtgläubige Menge mit Contribution belegen, soll auch diese angenehme Frucht bei anhaltendem Genuss ganz erstaunliche Wirkungen im menschlichen Organismus hervorbringen. Nach dem Bericht eines Pariser Apothekers, Namens Saneput, an die Société des sciences physiques soll dadurch die Gicht vertrieben werden. Linné selbst soll die Heilkraft der Erdbeeren an seiner eigenen Person erprobt haben und dadurch, freilich erst nach einer mehrjährigen Kur, von dem Podagra befreit worden sein. Nach anderen Wunderdoktoren sollen durch den Gebrauch der Erdbeeren Tobsüchtige von ihrem Uebel befreit worden sein und Schwindsüchtige ihre Gesundheit wieder erlangt haben.

Verzeichniss

der im Jahre 1864 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

108. **Stizenberger**: Krit. Bemerk. über d. Lecideaceen mit nadelf. Sporen. Dresden 1864 m. 2 Taf.
109. **Effner**: Bericht über die Thätigkeit der bayer. Gartenbaugesellschaft. 1862 und 1863.
110. **Annal.** des Sc. naturelles **Botanique**. Paris. Serie IV. Botan. 1863 nr. 4—6. Serie V. Botan. 1864 nr. 1—4.
111. Journ. de la soc. d'**horticulture** du Bas-rhin 1864. nr. 7—10.
112. **Bulletin** de la soc. botanique de France. Tom. IX. nr. 9. X. nr. 7. 8.
113. **Berg**: Anatomischer Atlas. Lief. 7.
114. **Mielck**: Die Riesen der Pflanzenwelt. Mit 16. Abbild. Leipzig und Heidelberg 1863.
115. **Egleston**: Catal. of Minerals with their formulas. Washington 1863.
116. **Boston** Journ. of nat. Hist. Vol. VII. nr. 4.
117. — — Proceedings vol. IX. Bog. 12—20.
118. **Leconte**: List of the Coleopt. of North America. Washingt. 1863. Part. 1.
119. — — New Species of North Amer. Coleopt. Wash. 1863. Part. 1.
120. Annual Report of the board of regents of the **Smithson. Inst.** Washington 1863.
121. Proceedings of the Acad. of Nat. Sc. of **Philadelphia** 1863. nr. 1—7.
122. Journal of the Academy of Nat. Sc. of **Philadelphia**. Nov. 1863. New Ser. Vol. V. part. 4.

(Fortsetzung folgt.)

Für Botaniker.

Bei Eduard Kummer in Leipzig sind erschienen und durch jede Buchhandlung zur Ansicht zu beziehen:

Flora europaea algarum aquae dulcis et submarinae. Auctore Ludovico Rabenhorst. Sectio I. Algas diatomaceas complectens. Cum figuris generum omnium xylographice impressis. gr. 8. geh. 2 Thlr. — Sectio II. (Schluss des Werkes) erscheint Ostern 1865.

Rabenhorst, Dr. L.: Beiträge zur nähern Kenntniss und Verbreitung der Algen. 1. Heft. Mit 7 lith. Tafeln. gr. 4. geh. 1863, Ladenpreis 1 Thlr. 10 Ngr.

Inhalt: Janisch und Rabenhorst, über Meeres-Diatomaceen von Honduras. — Hantzsch, über einige Diatomaceen aus dem ostindischen Archipel. — Hermann, über die bei Neudamm aufgefundenen Arten des Genus Charasium.

— — ***Kryptogamen-Flora*** von Sachsen, der Ober-Lausitz, Thüringen und Nordböhmen mit Berücksichtigung der benachbarten Länder. Erste Abtheilung: Algen im weitesten Sinne, Leber- und Laubmoose. Mit über 200 Illustrationen, sämmtliche Algengattungen bildlich darstellend.

8. geh. 43 Druckbogen. Ladenpreis 3 Thlr. 6 Ngr.

In dieser Localflora von mässigem Umfange findet man die Algen Deutschlands, fast Europa's vertreten und kann sonach dies Buch mit gutem Rechte eine Algen-Flora von Deutschland genannt werden.

Von demselben Verfasser sind früher im gleichen Verlage erschienen:

Deutschlands Kryptogamen-Flora oder Handbuch zur Bestimmung der kryptogamischen Gewächse Deutschlands, der Schweiz, des Lombardisch-Venetianischen Königreichs und Istriens. 2 Bände und Synonymen-Register dazu. gr. 8. Ladenpreis 8 Thlr. 13 Ngr. (Jeder Band kann auch einzeln bezogen werden).

Die Süsswasser-Diatomaceen (Bacillarien). Für Freunde der Mikroskopie bearbeitet. Mit 10 lithographirten Tafeln. gr. 4. cart. Ladenpreis 2 Thlr.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 33.

Regensburg. Ausgegeben den 25. Oktober. **1864.**

Inhalt. Dr. J. Müller: Neue Euphorbiaceen des Herbarium Hooker in Kew. — W. Nylander: Circa Pezizas binas Gallicas novas. — Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Giessen (Schluss). — Botanische Notizen.

Neue Euphorbiaceen des Herbarium Hooker in Kew, auszugsweise vorläufig mitgetheilt aus dem Manuscript für De Candolle's Prodromus, von Dr. J. Müller (Müll. Arg.).

(Fortsetzung von pag. 487).

80. *Phyllanthus* (sect. *Synostemon*) *crassifolius*, ramulis subteretibus rigidis, foliis distichis deflexis subsessilibus orbiculari-obovatis integris carnosulis apice glanduloso-mucronatis, stipulis late triangulari-ovatis crassis fuscis, floribus axillaribus solitariis sessilibus, calyce masc. 6-partito, laciniis late ellipticis concavis crassis breve tomentellis, antherarum connectivis imo apice inter se brevissime liberis, ovario glabro, stylis 3 rigidis bifidis erectis. In Nova Hollandia ad Murchison River (Wilford). — Frutex humilis, divaricato-ramosissimus. Ramuli subpapilloso-tomentelli. Limbus foliorum 5—8 mm. longus fereque totidem latus. — Prope *Ph. rigentem* m. („*Synostemon rigens*" Ferd. Müll. Fragm. Phytogr. Austr. vol. 2 p. 153) locandus.

81. *Phyllanthus* (sect. *Paraphyllanthus*) *mirabilis*, foliis magnis brevissime petiolatis lanceolato-ovatis acutis basi semicordato-obliquis, stipulis triangulari-lanceolatis reflexis subscariosis, floribus monoicis fasciculato-racemosis, racemis axillaribus subfasciculatis simplicibus v. ramosis, bracteis foliaceis magnis rhombeo-lanceolatis, calycis utriusque sexus 6-partiti laciniis e

basi oblongo-ovata longissime setaceo-acuminatis integris, disci utriusque sexus glandulis liberis masc. linearibus truncatis viridibus, foem. lineari-spathulatis subtruncatis albidis, columna staminali integra, antheris inter se liberis apice in connectivum subuliforme ipsas aequans erectum abeuntibus, ovario glabro. In Siam (Rich. Schomburgk). — Limbus foliorum fere ut in *Ph. juglandifolio* Willd. Calyx masc. clausus longissime subulato-acuminatus, foem. 9 mm. longus. Glandulae disci subpetaloideae. Species summopere insignis.

82. *Phyllanthus* (sect. *Paraphyllanthus*) *Mannianus*, ramulis tenuibus, foliis obovatis acute acuminatis integris, stipulis triangulari-lanceolatis subulato-acuminatis integris, floribus monoicis solitariis v. geminis, pedicellis capillaceis, glandulis florum masc. liberis valide papilloso-6—9-granulosis foem. in urceolum crenatum connatis, columna staminali integra, antheris liberis, stylis brevibus. In Africa occidentali aequatoriali in monte Cameroon alt. 7000 ped. s. m. (Mann n. 1231, 1998). — Herba 2—4-pedalis (Mann). Ramuli folia pinnata referentes, summi apicem obliteratum ramorum more *Phyllanthi Niruri* et affinium superantes. Folia 10 mm. longa, supra medium 5—7 mm. lata. Calycis laciniae medio purpurascentes, caeterum albidae. Species elegans, gracilis, amoene colorata.

83. *Phyllanthus* (sect. *Euphyllanthus*) *Melleri*, ramulis teretibus, foliis subsessilibus suboblique ovatis utrinque acutiusculis, floribus in axillis foliorum subsolitariis, calycis utriusque sexus laciniis obovatis obtusis, disci masc. glandulis liberis transversim ellipticis crassis, foemin. in urceolum subintegrum connatis, columna staminali breve 3-fida, stylorum ramis acuminatis. In Madagascaria inter Tamatave et Antananarivo (Dr. Meller). — Limbus foliorum 6—9 mm. longus, 4—6 mm. latus. Calyx masc. evolutus 3 mm. longus. Species nulli arcte affinis, ex habitu quemadmodum ad *Ph. orbicularem* Kth. accedit, ex characteribus majoris momenti prope *Ph. Pavonianum* Baill. (a quo non differt *Ph. oxycladus* Müll. Arg. in Linnaea vol. 32 p. 26) inserandus est.

84. *Phyllanthus* (sect. *Euphyllanthus*) *glaucophyllus* (Sond.) *α. major*, caulibus elatioribus, foliis mediis et superioribus longius acuminatis glaucis et hinc inde purpureo-variegatis summis 3—$2^1/_2$-plo longioribus quam latis, pedicellis fructigeris folia semiaequantibus. In Africa australi prope Port Natal (Sanderson n. 447).

85. *Phyllanthus* (sect. *Kirganelia*) *physocarpus*, foliis oblongo-ovatis acutis membranaceis demum magnis, stipulis setaceo-subulatis, floribus monoicis in axillis foliorum subnumerose fasciculatis foemineis raris, pedicellis masc. capillaceis foem. filiformibus masculos superantibus, calycis utriusque sexus laciniis ovatis membranaceis, disci masc. glandulis depresso hemisphaericis foveolato-punctatis, urceolo foem. subintegro, filamentis fere omnino liberis, ovario laevi glabro, capsulis subglobosis inflatis membranaceis pallidis. In Africae occidentalis insula Principum (Mann n. 1133). — Arbor 25-pedalis (Mann). Ramuli deflorati fere folia Juglandis simulantes, fasciculati.

86. *Briedelia scleroneura*, foliis lanceolato-ellipticis utrinque subobtusis rigidis integris subtus valde prominenter reticulato-venosis, costis secundariis utroque latere circ. 9—12 obliquis, floribus in axillis foliorum glomeratis, petalis foem. e basi cuneata triangulari-ovatis subrepando-dentatis, disco hypogyno modice producto crenato extus intusque glabro, bacca globosa basi brevissime stipitato-contracta apice rotundato-obtusa. In Africa occidentali secus flumen Quorra prope Nupe (Barter n. 577, 908). — Similis *B. retusae* Sprengl. sed statim dignoscitur floribus paulo minoribus (ut in *B. micrantha*) et costis secundariis circ. triente v. fere duplo minus numerosis; a *B. micrantha* Baill. dein recedit reti foliorum et baccis globosis.

87. *Briedelia stenocarpa*, foliis elliptico-lanceolatis v. lanceolato-ovatis obovatisve acuminatis integris, costis secundariis utroque latere 12—17 subrectis tenuibus, floribus in axillis foliorum glomeratis masc. breviter filiformi-pedicellatis, petalis foem. e basi cuneata oblongo-ovatis integris parvis, urceolo perigyno elongato margine crenato extus subsericeo, ovario superne angustato, bacca fusiformi-ellipsoidea utrinque subacuta. In Africa tropica occidentali in Princes Island (G. Mann n. 883). Foliorum limbus 12—17 cm. longus, 4¹/₂—7 cm. latus. Flores masc. paulo minores quam in *B. micrantha* Baill.

88. *Amanoa strobilacea*, foliis lanceolato-ovatis obtuse acuminatis integris nitidulis, floribus axillaribus in strobilum solitarium dense et late imbricato-bracteatum congestis, pedicellis masc. bracteas aequantibus foem. eas duplo et ultra superantibus. In Africa occidentali ad Cameroon River (G. Mann n. 745, 2220.) Arbor 25—30 pedalis. Similis omnino *A. bracteosae* Planch. in Hook. Icon. plant. t. 797, sed strobili in axillis foliorum solitarii nec ibidem plures distiche in spicam digesti.

89. *Pierardia macrophylla*, foliis magnis longe petiolatis ovatis acutis integris subtus pallidioribus subcupreo-fuscis rigidis, stipulis lanceolatis magnis, spicis e ramis lignosis junioribus egredientibus fasciculatis quam petioli multo brevioribus, bracteis inferioribus sterilibus ovatis obtusis, reliquis cum toto peduncello trifloro apice bibracteolato connatis parte libera brevi lanceolatis acuminatis dorso glandulosis, calyce masc. 4-partito, laciniis papilloso-tomentellis, glandulis 4 minutissimis glabris, rudimento ovarii ferrugineo-pubescente. In Pulo Penang Indiae orientalis (hb. Hook.) — Similis *Aporosae macrophyllae.*

90. *Pierardia Motleyana*, foliis longiuscule petiolatis lanceolato-obovatis magnis subtus in costis costulisque dense villosulo-pubescentibus, paniculis masc. in ramis anni praeteriti sitis racemiformibus, peduncellis apice confertim 2—3-floris, calycibus incano-tomentellis depresso-globosis, staminibus 5, glandulis masc. cylindricis truncatis parvis glabris, rudimento ovarii apice in disculum concavum margine crenatum dilatato, fructibus mole nucis Juglandis. In insula Borneo prope Bangarmassing (J. Motley n. 773). Arbor magna frequenter culta. Limbus foliorum 18—25 cm. longus, 10—12 cm. latus. Arillus seminum succulentus, acidus, edulis.

91. *Sagotia racemosa α. ligularis*, foliis lanceolatio-ellipticis utrinque acutis, laciniis calycis foem. sublineari-spathulatis ligulaeformibus circ. 2½—3 cm. longis pallidis tenuibus distincte nervosis, ovario tomentello. In Surinamia (Hostmann n. 1156.)

— — *β. macrocarpa*, foliis lanceolato-ovatis acuminatis basi obtusis, laciniis calycis foem. ovato- v. demum sublineari-lanceolatis 16—24 mm. longis fuscis rigidulis, ovario tomentello, capsulis 15 mm. longis. In Brasilia septentrionali ad Rio Uaupes (R. Spruce n. 2461.)

— — *γ. brachysepala*, foliis lanceolato-ellipticis utrinque acutis, laciniis calycis foem. lanceolato-obovatis 7—10 mm. longis 4 mm. latis, ovario villoso-tomentello. In Guyana anglica (Schomb. n. 569.)

— — *δ. genuina (Sagotia racemosa* Baill. Rec. d'obs. bot. 1. p. 54), foliis oblongato-obovatis basi acutis apice subobtusis, laciniis calycis foem. lanceolato-spathulatis 10—15 mm. longis, ovario tomentello, capsula 9—11 mm. longa. In Guyana anglica (Martin n. 27 in hb. Hook. Hostmann n. 115, 1156 pr. p. nuperrime etiam originalia a cl. Baill. l. c. descripta Parisiis examini subjeci.)

— — ε. *microsepala*, foliis elliptico-lanceolatis basi acutis apice acuminatis, laciniis calycis foem. lineari-lanceolatis reflexis 6 mm. longis, ovario tomentello, capsulis circ. 8 mm. longis. In Brasilia septentrionali ad flumina Casiquiari, Vasiva et Pacimoni (R. Spruce n. 3342).

92. *Cyclostemon* (sect. *Stenogynium*) *occidentalis*, foliis lanceolato-ovatis breve acuminatis basi modice inaequilaterali obtusis grossiuscule obtuse serratis, floribus foem. in axillis foliorum solitariis, calycis foem. laciniis orbiculari-ovatis subsericeo-pubescentibus, disco hypogyno urceolari margine multilobulato undulato, ovario dense sericeo-lanato, stylis validis apice reniformi-dilatatis. In Africa occidentali ad Fernando-Po (Mann n. 1158). Arbor 30-pedalis (Mann). — Similis *C. zeylanico* Baill. i. e. *C. macrophyllo* Bl., sed folia haud integra et styli diversissimi.

93. *Uapaca guineensis*, foliis oblongato-ovatis basi acutis apice obtusis tenuiter coriaceis, inflorescentiis masc. axillaribus pedunculatis globosis, floribus luteis, calyce masc. inaequaliter 5-partito cum filamentis parce pubescentibus, rudimento ovarii hispido, antheris rigidis infuscatis apice haud bilobis, connectivo valide incrassato hispidulo, fructu ellipsoideo verruculoso. In Africa occidentali ad Fernando-Po (Vogel n. 194), sc. *Antidesma guineense* Don; G. Mann n. 74), in Nigritia ad Nupe (Barter n. 1693), ad Nun River (Barter). — Hic pertinet *Antidesma guineense* Don (nomen nudum) ap. Hook. Niger Flora p. 515 citatum. — A simillima *U. Heudelotii* Baill. (Rec. d'obs. bot. 1. p. 81) differt floribus luteis, indumento staminum et structura antherarum.

94. *Uapaca nitida*, foliis lanceolato-obovatis obtusis basi cuneato-angustatis coriaceo-membranaceis reticulato-venosis supra nitidis, inflorescentiis masc. in axillis foliorum solitariis breve pedunculatis, calyce masc. breviuscule 5-lobo glabro, antheris submembranaceis laevigatis glabris, rudimento ovarii hispidulo. In Africa orientali Zambesica, in territorio Batoka (Dr. J. Kirk). — A simili *U. Heudelotii* Baill. differt: pedunculis abbreviatis et praesertim calyce masculo et ab *U. Kirkiana* recedit foliis glaberrimis nitidis reticulato-venosis, antheris leptodermeis pallidis laevigatis. Flores foem. et fructus ignoti.

95. *Uapaca Kirkiana*, foliis obovatis obtusis basi cuneatis integris coriaceis subtus pilis stellatis crispulis puberulis, involucris axillaribus fasciculatis globosis, pedunculis petiolos

subaequantibus, calyce masc. breviuscule 5-lobo glabro, foem. cupulari 5-dentato, antheris rigidulis asperulis glabris, rudimento ovarii hispido, ovario albido-tomentoso, stylis bis v. ter bifidis laciniis dentatis. In Africa orientali Zambesica prope Loche in Manganja-Hills alt. 3000 ped. s. m. ubi Masuko ab incolis nuncupatur (Dr. J. Kirk). Ab omnibus generis complete notis differt ovario tomentoso.

96. *Claoxylon* (sect. *Athroandra*) *rivulare*, petiolis limbo multoties brevioribus, limbo magno lanceolato-ovato acuminato membranaceo integro v. superne obiter crenato-dentato, racemis foem. longe pedunculatis brevibus, bracteis ovatis parvis, calycis foem. bipartiti laciniis ovatis concavis obtusis, urceolo crassiusculo bilobo margine obiter crenulato, stigmatibus oblongo-ovoideis liberis erectis laevibus. In Africa tropica occidentali, in montosis ad John River, lat. sept. 1°. (G. Mann n. 1785). Frutex 15-pedalis, viridis. Flores masc. ignoti, sed gemmae perulatae et calyx foemineus bifidus et habitus sectionis Athroandrae. Limbus foliorum 20—25 cm. longus, 8—12 cm. latus. Calyx foem. ut in *C. columnari* supra descripto sed folia magna et stigmata haud connata — *C. Barteri* m. stigmatibus gaudet hirto-papillosis.

97. *Hymenocardia Heudelotii* Planch. sched. in hb. Hook., foliis ovatis v. ellipticis subobtusis basi laeviter cordatis subtus resinoso-puncticulatis, fructibus rhombeo-ovatis abrupte triangulari-acutatis reticulato-venosis, alis latioribus quam longis. In Senegambia (Heudelot n. 838), in Nigritia (Barter n. 327), id. ad Confluence (Barter n. 383). — Arbor parva. Ex ambitu fructibus haec H. punctatae ex India orientali et Sumatra multo magis affiniis est quam reliquis speciebus africanis hujus generis, sed differt ambitu et magnitudine fructuum.

Clusiophyllum nov. gen.

Calyx masc. 5-fidus, laciniae quincuncialiter imbricativae. Petala et discus 0. Stamina (10) circa rudimentum ovarii evolutum peripherice inserta, exteriora (breviora) cum laciniis calycis alternantia, filamenta basi confluentia; antherae introrsum et longitrorsum birimosae. Rudimentum ovarii tripartitum. Ovarii loculi uniovulati. Capsula tricocca, endocarpium lignosum, 6-valve. Semina exarillata, ecarunculata, albuminosa, magna, laevia. — Flores foem. ignoti. — Arbor v. frutex elatus brasiliensis. Folia alterna, breviuscule petiolata, coriacea, integra, margine recurva, basi patellari-biglandulosa, penninervia, costae secundariae numerosae aliisque minoribus plus minusve numerosis subparallelis adsociatae, costulae transversae nullae. Flores dioici masculi cymosi, ad apicem ramulorum inflorescentiae cymuloso-congesti, parvi. Capsulae magnae. — Genus prope Cheilosam et Chaetocarpum locandum est.

98. *Clusiophyllum Sprucei*, petiolis limbo circ. 8-plo brevioribus, limbo oblongo-elliptico v. oblongato-ovato utrinque subobtuso laevigato subtus fuscidulo-argillaceo, cymis longirameis paucifloris, bracteis minutissimis, calyce masc. subgloboso adpresse pubescente, antheris oblongo-ovoideis muticis, rudimenti ovarii tripartiti ramis lanceolatis submembranaceis pubescentibus, capsulis glabris. In Brasilia septentrionali secus Rio Negro prope San Carlos (R. Spruce n. 3029., 3474). Petioli 10—16 mm. longi. Limbus 10—14 cm. longus, 4—8 cm. latus, rigidus, folia Clusiacearum simulans. Capsularum valvae $2^1/_2$ cm. longae, dorso 1 cm. latae. Semina 22 mm. longa, 17 mm. lata.

99. *Aporosa Lindleyana α. macrostachya*, bracteis latis margine ciliolatis calyces arcte sessiles superantibus, laciniis calycis masc. eciliolatis v. ciliolato-denticulatis. In India orientali, in prov. Sikkim (Dr. Hook.) — Spicae masculae $3^1/_2$ mm. latae.

100. *Aporosa sphaerocarpa*, foliis elliptico-lanceolatis acuminatis basi acutis integris. pedunculis foem. ferrugineo-pubescentibus, pedicellis fructigeris fructu subduplo brevioribus, fructu regulariter globoso columna stylari mucronato glabro. In Indiae orientalis territorio Canarà prope urbem Mangalor (Metz in Hohenack. plant. Ind. or. n. 860.) — A simillima et proxima *A. Lindleyana* Baill. (Etud. gen. Euph. p. 645) fructibus omnino globosis i. e. basi apiceque haud acutatis diversa est. Flores ignoti.

Antidesmatis sect. 1. ***Antipetalum:*** Petala florum masculorum evoluta.

Sect. 2. ***Euantidesma:*** Petala suppressa. (Hic *Antidesma* Auct.)

101. *Antidesma* (sect. *Antipetalum*) *Mannianum*, foliis ovatis v. ellipticis utrinque subobtusis, spicis masc. subfasciculatis brevibus, rhachide rigida, pedicellis crassis, calyce masc. usque ad medium 4—5-fido hirto-piloso, lobis orbiculari-ovatis obtusis, petalis sublineari-spathulatis, acuminatis superne ciliolatis, disci glandulis obconicis pilosis, rudimento ovarii obovoideo vertice concavo repando. In Africa occidentali, in summitate montis

Peack insulae St. Thomas (G. **Mann** n. 1073.) — Arbor 40-pedalis Folia 12—18 cm. longa, 7—11 cm. lata.

102. *Antidesma* (sect. *Antipetalum*) *stenopetalum*, foliis obovatis breve cuspidato-acuminatis basi acutis, racemis masc. tenellis elongatis flexuosis laxifloris, calyce masc. usque ad medium 5-fido, lobis orbiculari-ovatis acutis hispidulo-pubescentibus, petalis masc. sublineari-spathulatis acuminatis superne ciliolatis, glandulis disci obconicis pilosis. In Africa occidentalis aequatorialis insula Principum (G. Mann, absque Nr.). Praecedente gracilior, flores duplo minores.

103. *Antidesma laciniatum*, foliis lanceolatis acuminatis basi obtusis, stipulis magnis oblongo-ovatis utroque latere superne profunde inciso-1—3-laciniatis subpersistentibus, bracteis lineari-lanceolatis, floribus utriusque sexus arcte sessilibus, calyce usque ad medium diviso masc. 4-fido foem. 3-fido extus intusque piloso, disco masc. undulato foem. integro glabro, staminibus 3 (—4), rudimento ovarii cylindrico glabro apice capitato, fructu oblongo-ellipsoideo subrecto utrinque breve acutato grosse scrobiculato. In Africa occidentali ad Fernando-Po (Mann. n. 201, 256). Arbor 15—30-pedalis. Ramuli apice cum stipulis ferrugineo-pubescentes. Folia 15 cm. longa, 5—8 cm. lata, rigida; glabra v. subtus in costis pubescentia. — Species stipulis insignita, ludens:

— — * *membranaceum*, foliis membranaceis junioribus subflaccidis, indumento ramulorum et costarum paulo longiore. In Africa occidentali ad Bagroo River (Mann, absque Nr.).

(Fortsetzung folgt.)

W. Nylander: Circa Pezizas binas Gallicas novas.

Haud pauci Fungi thecaspori vere arctissime accedunt ad Lichenes, aeque ac plurimi Lichenum infirmorum tangunt Fungos analogos, hoc jam bene constat. Sed perperam omnino genera quaedam ab auctoribus Massalongianis Lichenibus adscribi videmus speciebus, quae inter genera Fungorum satis cognita pertinent. Talia sunt sic dicta *Pragmopora*, *Weitenwebera* etc.

Species autem naturae maxime dubiae sistunt haud raro parasitulae, quae saepe supra thallos et apothecia Lichenum inveniuntur.

Nec minus ambiguae sunt species quaedam thallo destitutae proprio distincto vel in substrato algologico (gloeocapsino vel protococcoideo) apotheciis solis nascentes. Tunc analogiae typorum potissime determinare videntur, an Lichen sit aut an Fungus species talis amphibola. Si analogon aliquid nectens habet inter Fungos et si typo gaudet recedente a Lichenibus, est Fungus.

Sequentes binas species ad Fungos referre cogor, ad *Pezizas* nec ad *Lecideas*, quoniam nullae Lecideae in affinitatem quandam vel similitudinem exhibentes cognitae sint. Cum Pezizis (sectionis *Mollisiae*) commune ambae habent texturam mollem, et defectu paraphysum recedunt a Lecideis. Thecae iodo addito coerulee tinguntur, hocce autem jam in Pezizis haud paucis observavi.

1. *Peziza belonaea* Nyl.

Apothecia albido-incoloria vel sordide albida (sicca grisea vel griseo-rufescentia) parvula (latit. 0,3 vel paullo minora aut majora) superficialia planiuscula immarginata, intus concoloria; sporae 8nae aciculares (saepe 7-septatae), longit. 0,060—0,090 millim., crassit. 0,003 millim., thecae oblongo-cylindricae (iodo coerulescentes, dein violacee tinctae) confertae, paraphyses graciles parcae irregulares et solum rudimentariae.

Legi eam jam abhinc decem annis supra terram in sylva Mendon regionis Parisiensis. Deinde detecta est a cl. fratribus Crouan prope Brest. Substratum plus minus visibile pallido-virescens algologicum.

2. *Peziza abscedens* Nyl.

Apothecia sordide albida molliuscula immarginata prominula; sporae 8nae incolores ellipsoideae vel oblongae 1-septatae, longit. 0,022—25 millim., crassit. 0,010—11 millim., thecae confertae oblongo-cylindricae pariete crassiusculo constitutae (iodo leviter coerulescentes, deinde vinose lutescentes), paraphyses vix ullae propriae (gracilium rudimenta irregularia).

Prope Brest (Crouan), supra terram et magma algosum (ex Algis inferioribus formatum).

Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Giessen.

(Schluss.)

Sitzung vom 22. September.

Dr. C. Schimper hatte die Freundlichkeit, auf unsern Wunsch uns das folgende Referat über seinen in dieser Sitzung gehaltenen Vortrag zu geben.

Die Röhren- oder Tutengestalt petaloidischer Gebilde bei *Primula sinensis*, besonders wenn solche Läppchen zeigen, soll nicht missverstanden werden: die Corolle dieser Species ist oft (mitunter an fast allen Blüthen eines Stockes) tiefst fünftheilig und jedes einem einzigen Petalum entsprechende Stück langgestreckt-röhrig mit lappigem schief-trichterig erweitertem Saum. Es sind das bloss fünf wohlbekannte, mit den Kelcheintheilungen alternirende Theile. Ist bei *Primula* das Ovarium petaloidisch afficirt und zur Auflösung geneigt, so treten statt des einfachen Griffels unbestimmt und ungleich tief geschiedene Griffelfortsetzungen der einzelnen Carpelle ein, die mit kopfigen Stigmabildungen endigen, zwischen sich aber die Höhlung des gemeinsamen Ovarium offen lassen. Dabei bleibt die Placenta centralis intact. Allein die Wand der Höhle trägt innen, gar nicht selten, bei der rothblühenden *Primula acaulis*, stäubende Antheren. Die Füllung bei den Primeln geschieht nicht durch Entwicklung des sonst vermissten Stamen-Kreises, sondern in besonderster Weise dadurch, dass die überzähligen Blumenblätter in dichter Reihung grade vor (nie abwechselnd zu) den ersten Normalen zu stehen kommen. So war und blieb es an Tausenden von untersuchten Blüthen, im Lauf vieler Jahre und in ganz verschiedenen Gegenden (Schwetzingen, München, Neufchatel). Die Füllungen überhaupt sind bei verschiedenen Pflanzen ganz verschiedenen Ursprungs, haben für den Fortbau ganz verschiedene Folgen, und dürfen keineswegs nach der gemeingiltigen schon Linneischen Schablone beurtheilt werden. Der Vortragende erläutert das durch Vergleichung von dem Fall von *Aquilegia*, wo die Stellung der Fruchtblätter abhängig von der Anzahl der Stamen-Kreise und veränderlich ist, mit dem von dem gefüllten *Dianthus caesius*, wo die zwei Fruchtblätter in allen Vermehrungs- oder Füllungsperioden gänzlich unveränderlich bleiben, wie Untersuchungen in verschiedenen Gegenden und Jahren sicher gestellt haben. Die Phänomene der inneren Füllung sind bisher allein einigermassen in Betracht gezogen worden; es giebt aber auch eine äussere Füllung, welche, ohne Störung der normalen Stamen- und Antherenbildung ausserhalb der normalen Petala, auf den Saumerstreckungen der Kelchtheile eintritt, und zwar bei sehr bekannten und als Zierpflanzen verbreiteten Arten, bei *Cheiranthus Cheiri*, bei *Clarkea*, bei *Fuchsia*. (Die „Pseudanthien" des *Cheiranthus* hat Schimper bereits 1828 in der botanischen Zeitung beschrieben und der Aufmerksamkeit empfohlen.) — Wenn bei *Sempervivum tectornm* von den Staminibus die Rede ist, welche zugleich Ovula tragen, also eine Zwischengestalt sind, so darf nicht übersehen werden, dass bei zwei Stamen-Kreisen der nicht afficirte der innere, der ovula und stigmata bildende stets der äussere ist und also zwischen den petalen und den rein ausgebildeten Staminibus seine Stelle hat, was freilich sehr unerwartet, aber in der ganzen Einrichtung der Blüthe der Crassulaceen begründet ist, wo, wie bei den Rutaceen, Geraniaceen der ursprünglich innere Stamen-Kreis (durch Phyrmotoxis) durch eine sehr frühzeitige Hinausdrängung alsbald vom äusseren entsprechend überholt, zu einem äusseren wird, dem Raum, aber nicht der Lebensanlage nach.

Dass Eihüllen in allen Abstufungen in Blätter auswachsen, ist keineswegs eine Seltenheit, sondern kann alljährlich im Nachsommer und Herbst nach ungezählten Tausenden bei *Reseda lutea* uud *odorata*, wenn sie zur Chlorose neigen, beobachtet werden. In einer grossen Reihe von Figuren hat der Vortragende alle wichtigeren Fälle hiervon abgebildet 1828 auf der 4. und 5. Tafel der 6 Lithographieen in Folio, welche er 1829, also vor bereits 35 Jahren allen Mitgliedern der bot. Section auf der Versammlung zu Heidelberg gegeben, und in besonderem Vortrage erläutert hat. Diese Tafeln haben damals sofort unerwartete Aufnahme gefunden in dem eben in Heidelberg herausgegebenen Magazin für Pharmacie von Geiger. Auf einer jener Tafeln sind auch die ähnlichen Fälle von *Trifolium repens*, von Cruciferen, Asperifolien und Labiaten in einer recht zahlreichen Figurenfolge dargestellt. Redner zeichnet auch den Fall von *Nigella damascena*, der sehr leicht aufzufinden, den er 1834 auf der Versammlung zu Stuttgart durch Zeichnung erläutert, wo die Eihüllen in fiederschlitzige grüne Blätter auswachsen, dann den Fall von *Hedysarum canadense*, wo die ovula gross werden und die Gestalt eines klaffenden mit Narbe versehenen Legumens annehmen, wie das ist, woran sie nach der Reihe ansitzen, ein mit leguminibus gefiedertes Legumen darstellend.

Durch mitgebrachte lebende Blätter von Kohl, durch getrocknete von *Geryonia* und einer *Gesneria* erläutert Redner die verschiedenen Arten von Emergenzen auf der oberen Laub-Blattfläche sowohl, als der unteren, welche zugleich die Antheras introrsas et extrorsas erklären und zeigt schliesslich, welche ganz übersehene, aber doch beträchtlich grosse und höchst deutliche decurrirende Emergenzen von Band auf Rücken bei dem Kelche von *Gentiana acaulis* und anderen, bei den Blättern der Gentianen überhaupt auftreten, wenn sie sowohl quer paarweise sich verbinden als doch auch in die Kantung und Flügelung des Stengels decurriren, und zeigt, dass wie dort auf dem Tubus der Kelche Sepala ex margine in dorso decurrentia bestehen, und bei näherer Prüfung unmöglich missverstanden werden können, so ebenfalls petala in tubo corollae extus decurrentia auftreten, zufällig einmal bei sehr vielen Blüthen desselben Stockes von *Verbascum phlomoides*, normal immer und sehr deutlich für den, der recht hinsieht, bei den Species von Vinca. Bei allen diesen Fällen und auch in Folge einer Befragung spricht sich der Redner auch über seine Untersuchungsmethode aus, nämlich für jeden Fall so viele Species als möglich, und jedesmal nach sehr grossen Anzahlen zu untersuchen, und so für jede Angelegenheit das betreffende ganze Gebiet durchzunehmen, wodurch allein sichere Resultate gewonnen werden, so dass der häufige Nebel blosser Vermuthungen eben ganz beseitigt wird.

Sitzung am 23. September.

Vorsitzender: Prof. Schnizlein.

Vorgelegt wird: Dragendorff: Chemische Untersuchung über einen an der *Betula alba* und Verwandten vorkommenden Pilz. (St. Petersburg 1864.)

Der Vorsitzende zeigt eine Abnormität des Blüthenstandes von *Typha* vor ohne weitere Erklärung, mit Rücksicht auf die beschränkte Zeit und die noch weiter angemeldeten Vorträge. Dr. C. Schimper fügt einige erläuternde Bemerkungen hinzu und erwähnt eine ähnliche Erscheinung bei Sparganium.

Prof. Wigand theilt einige neuere Beobachtungen über Desorganisation von Zellen mit. Er weist nach, dass die sog. Schleimgefässe von *Cinnamomum* und von *Althaea* als veränderte Bastzellen anzusehen sind, hält es für wahrscheinlich, dass das Gummi in den Gummiharzen der Umbelliferen von einer Desorganisation der Membranen herrühre, erwähnt ferner, dass die Warzen der *Betula verrucosa* Umwandlungen von Lenticellen sind, dass ferner die drüssigen Massen auf den Zweigen der *Robinia viscosa* ebenfalls durch eine Umwandlung von Zellen entstehen, hält es endlich für sehr wahrscheinlich, dass auch der Zucker vielfach aus einer Umwandlung von Membranen hervorgehe und für möglich, dass diese verschiedenen Bildungen in Zusammenhang stehen mit der bekannten verschiedenen chemischen Constitution der Zuckerarten.

Im Anschluss an diesen Vortrag erläutert Dr. Dippel seine Beobachtungen über die Enstehung des Harzes bei den Nadelhölzern.

Dr. C. Schimper erklärt seine künstlichen Dendriten und zeigt, wie solche dargestellt werden; er knüpft daran Bemerkungen über zahlreiche ähnliche Vorkommnisse in der Natur und macht darauf aufmerksam, dass man sehr sorgfältig scheinbar ähnliche Erscheinungen unterscheiden müsse. Er hebt hervor, wie die von mir mitgetheilten Thatsachen von grosser Bedeutung seien beim Studium des Bodens und der Quellen.

Nach dem Schlusse der vorigen Sitzung zeigte Hartnack seine neuesten Objectivsysteme und ein neu construirtes Hufeisenstativ vor. Die Objectivsysteme sind von bekannter Schönheit und beweisen, wie die Vervollkommung derselben von Hartnack fortwährend und mit trefflichem Erfolg im Auge behalten wird; ebenso erweist sich das Stativ als ausgezeichnet.

Schlusssitzung am 23. September.

Vorsitzender: Prof. Jessen.

Forstrath Hartig spricht über die Wirkung der Kälte auf die Wurzeln ausgegrabener und wieder eingesetzter Pflanzen; er hat zuerst experimentell festgestellt, dass mit einem Ballen umgebene oder mit Laub bedeckte Wurzeln während des Winters ganz dieselben Kältegrade auszuhalten haben wie unbedeckte, dass ferner in einem festen, gänzlich unbearbeiteten Boden die Kälte nur in verhältnissmässig geringem Grade eindringe. Die Wirkung der Kälte auf ausgegrabene Wurzeln ist je nach der Baumart wesentlich verschieden; während sie auf manche gar nicht schädlich einwirkt, werden andere durch sie längere Zeit leidend, und noch andere gehen unfehlbar zu Grund.

Derselbe spricht über die Betheiligung des Kernholzes an der normalen Säfteleitung; während er eine solche bei vielen Arten mit Entschiedenheit annimmt, fehlt sie bei der Eiche und *Robinia Pseudacacia.* Macht man an stehenden Bäumen dieser Arten Ringschnitte, welche bis zu dem Kernholze reichen, so welken die beblätterten Zweige in kurzer Zeit, auch dann, wenn sie sich in einem mit Wasserdampf gefüllten Raume befinden, wodurch die Versuche von Unger in sehr bestimmter Weise bestätigt werden.

Dr. C. Schimper erwähnt im Anschluss an vorigen Vortrag Beispiele von Bäumen (Linde, Aesculus, Pavia, Kastanie, Eiche, Aspe), welche in beträchtlicher Ausdehnung ringförmig entrindet waren und doch noch längere Zeit fortgediehen. Fr berichtet ferner von geschlagenen Stämmen (ohne Krone), welche auf einer Unterlage der Hitze ausgesetzt liegend noch Zweige trieben und (mit Ausschluss der austrocknenden Enden) Jahrringe anlegten. (Ulme drei Jahre, Pappel zwei Jahre).

Derselbe sprach über die Veränderbarkeit des Auges, worüber er demnächst eine Arbeit publiciren wird.

Derselbe erläuterte die Verzweigungsgesetze cymöser Inflorescenzen und giebt Formeln, durch welche die Förderung der Sprosse und deren Hint- oder Vorn-Umläufigkeit sehr einfach bezeichnet werden können. Er bespricht ferner die analoge Verzweigungsweise von Rhizomen, der Laubsprosse von Ononisarten und der herabhängenden kätzchenförmigen Zweiglein von Sphagnum.

Prof. Hoffmann demonstrirt als Beweis der Panspermie unter dem Mikroskope eine kleine Kette von Torulaform (wohl zu *Penicillium glaucum* gehörig) und ein grosses *Stemphylium* aus dem Nasenschleime eines Menschen, welcher zuvor eine Stunde lang in einem Zimmer zugebracht hatte.

Lehrer Lingenfelder spricht über die Entwickelung der Kirschenfliege unter Vorzeigung von Exempleren.

Die noch weiter angemeldeten Vorträge konnten wegen der vorgerückten Zeit nicht mehr gehalten werden.

Prof. Rossmann dankt den Gästen für die vielen genussreichen Stunden, welche dieselben durch wissenschaftliche Belehrung und herzlichen geselligen Umgang bereitet haben.

Derselbe empfiehlt die von C. Staudinger construirten und ausgestellten Mikrotome.

Der **Vorsitzende** spricht Prof. **Hoffmann** und den Secretären den Dank der Section aus.

In der botanischen Section haben sich 43 Theilnehmer eingeschrieben, darunter die Herren **Schimper** aus Schwetzingen und Strassburg, Forstrath **Hartig** aus Braunschweig, Professor **Sachs** aus Bonn, Professor **Hofmeister** aus Heidelberg, Prof. **Wigand** aus Marburg, **Schnizlein** aus Erlangen.

Zur Versammlung für 1864 wurde Hannover gewählt.

Botanische Notizen.

In Versaille befindet sich ein Citrusbaum, der zwischen vier- und fünfhundert Jahre alt ist. Er war ein Zeitgenosse Franz I. und bildete einen Theil des confiscirten Eigenthums des Connetable von Bourbon, weshalb man ihn auch Le grand Bourbon nennt. Er wurde aus fünf im Jahre 1421 von Leonora von Castilien, der Gemahlin Karls III. von Navarra, gesäeten Samenkernen gezogen. Seine alten Aeste sind jetzt durch eiserne Ringe gestützt.

Gegen die abspülende Kraft des Wassers und das Herabrollen des Sandes an den Kanaldämmen, welche beide sich am Süsswasserkanal vom Nil nach Suez, sowie am maritimen Kanal als unaufhaltsam wirkende Quelle der Verflachung bereits fühlbar machen, wendet man, wie Dr. **Schweinfurth** berichtet, das Anpflanzen der Tamariske an, die wegen ihrer viele Klafter langen, nach allen Richtungen hin sich ausbreitenden Wurzeln vorzugsweise eine Dünenpflanze ist. Der wandelnde Sand, welcher zwischen den Zweigen haften bleibt, vergräbt die mehrere Fuss hohen Sträucher der *Tamarix macrocarpa*, die durch die Pracht ihrer Blüthenmassen eine grosse Zierde der Gegend sind, immer tiefer und tiefer; mit ihren neuen Trieben arbeiten sie sich jedoch immer wieder aufs Neue empor und erhöhen so den Boden, auf dem sie wurzeln, bis zu der ansehnlichen Höhe von einigen 20 Fuss. Stundenlang wandert man durch den Sand, welcher überall von den strickartigen Wurzeln einer ehemaligen Tamarisken-Vegetation durchzogen ist, während im weiten Umkreis kein Strauch wahrgenommen wird. Die tiefen Einschnitte, welche die Kanal-Ausgrabung an manchen Stellen zu Wege gebracht hat, geben ebenfalls oft in bedeutender Tiefe unter der heutigen Oberfläche Massen solcher Wurzelgewirre zu erkennen, welche einer vor undenklicher Zeit diese Sandwüsten bekleidenden Vegetation angehören.

Wie die botanische Zeitung berichtet, ist die Pflanzensammlung des verstorbenen Reisenden F. W. Sieber in den Besitz des Freiherrn von Reichenbach auf Schloss Reifenberg bei Wien übergegangen. Sie umfasst ungefähr 30,000 Arten, darunter die Pflanzen des Esslinger Reisevereins, sowie noch mancherlei Antiquarisches, so z. B. Pflanzen, die von Linné selbst bestimmt worden sind.

Durch die Biene erheben, wie Hudry-Menos in seinem „La Savoie depuis l'annexion“ berichtet, deren Züchter von der ganzen Flora des Landes eine Abgabe, welche übrigens durch die künstliche Befruchtung, deren Werkzeug die Biene ist, reichlich ersetzt wird. Der Alpenflora gibt der geflügelte Feinschmecker den Vorzug, wodurch ein eigenthümliches System von Bienenzucht entstanden ist. Zuerst fährt der Züchter seine Körbe auf die Alpenweiden, mit der vorrückenden Jahreszeit stellt er sie zwischen den Granitmassen des Montblanc, des kleinen St. Bernhard und des Iseran auf. Zwischen diesen einsamen Höhen liegen in den Thälern Erdfleckchen, welche die Biene allein kennt, Oasen, von Schnee und Eis umgeben, auf denen die Julisonne eine eigenthümliche Flora in's Leben ruft, aus der die Biene einen Honig saugt, der, im Handel unter dem Namen Honig von Chambery bekannt, so weiss wie der Schnee ist, der jene Flora umgibt, und ebenso geschätzt wird wie der Honig von Narbonne.

Eingegangen für die Flora:

Wydler: Bemerkungen über *Cyperus Papyrus*.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 34.

Regensburg. Ausgegeben den 9. November. **1864.**

Inhalt. Dr. J. Müller: Neue Euphorbiaceen des Herbarium Hooker in Kew. (Schluss). — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im J. 1864 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge. — Anzeige.

Neue Euphorbiaceen des Herbarium Hooker in Kew, auszugsweise vorläufig mitgetheilt aus dem Manuscript für De Candolle's Prodromus, von Dr. J. Müller (Müll. Arg.).

(Schluss.)

104. *Antidesma Vogelianum*, foliis obovato-lanceolatis cuspidato-acuminatis basi acutis fuscis, spicis fructigeris longissimis, calyce fructigero arcte sessili circ. usque ad medium 3-fido pubescente, disco urceolari subglabro, fructu oblongo-elliptico acuminato basi acuto grosse scrobiculato breve pubescente. In Nigritia secus flum. Quorra prope Ibo (leg. infel. Vogel, n. 22.) — Subsimile *A. Bunius* Spreng. differt fructibus pedicellatis minus acuminatis. Flores ignoti.

105. *Antidesma leptobotryum*, foliis elliptico-lanceolatis cuspidato-acuminatis basi acutis, stipulis e basi ovata lineari-lanceolatis, racemis masc. basi longiuscule nudis gracilibus dissitifloris, rhachi firmula recta, pedicellis masc. patulis calycem aequantibus, calyce masc. usque ad medium 5-fido, lobis ovatis subacutis, staminibus 5, filamentis brevibus, antheris defloratis infuscatis, disci glandulis liberis compressis sublobatis pilosis, rudimento ovarii obconico truncato glabro. In Africa occidentali tropica, in Sierra del Crystal (G. Mann n. 1714). — Planta

primo intuitu Dactylostemonis speciem v. *Gymnanthes multirameae* brasiliensis specimina subsimulans.

Plukenetiae sect. *Angostylidium*: Calyx utriusque sexus 4-partitus. Discus 0. Receptaculum masc. cylindrico-ovoideum. Stamina circ. 40; antherae muticae, lutescentes. Rudimentum ovarii 0. Ovarii loculi 4, cum laciniis calycis alternantes, duo posteriores, duo anteriores. Columella stylaris elongata, obconica, apice divergenter 4-loba, similis ei quam genus *Angostylis* offert.

106. *Plukenetia* (sect. *Angostylidium*) *conophora*, petiolis limbo 2—2½-plo brevioribus, limbo ovato acuminato crenato-denticulato triplinervio nitidulo, paniculis racemiformibus, pedunculis masc. secundariis apice congesto-3—5-floris, pedicellis masc. gracilibus, ovario nano tetragastro ferrugineo-pubescente quam columna stylaris multoties breviore. In Africa occidentali ad Cameroon River (Mann n. 2202), in Sierra del Crystal (Mann. n. 1739). — Frutex 10—20-pedalis, scandens, fere omnino glaber, fere Dioscoream habitu aemulans, nec Plukenetiae tamnoidi longe dissimilis. Limbus foliorum 9—12 cm. longus, 4—6 cm. latus. Columna stylaris evoluta 8 mm. aequans.

Conceveibae sect. *Convecibea* (*Anagramma Conceveibae*): Discus florum masc. evolutus (5-glandulosus). Stamina omnia conformia. Antherae introrsum birimosae, loculi contigui. — (Flores foem. et fructus ignoti.)

107. *Conceveiba* (sect. *Convecibea*) *africana*, petiolis limbo 2—3-plo brevioribus, limbo amplo late triangulari-ovato basi cordato rigide membranaceo integro quintuplinervio, paniculis masc. terminalibus amplis valde floribundis, ramulis fere a basi florigeris, bracteis masc. plurifloris, floribus masc. subsessilibus parvis, disci glandulis 5 compressis emarginatis glabris, antherarum loculis parallelis. In Africa occidentali tropica, in Princes Island (Mann n. 1127). — Arbor 30—35-pedalis (Mann.). Ramuli dense foliosi, crebre flexuosi, cum petiolis hispido-pubescentes. Limbus evolutus 12—15 cm. longus, 13—18 cm. latus. Calyx masculus 1⅓ mm. longus.

Manniophyton gen. nov.

Calyx masc. irregulariter 2—3-partito-rumpens, foem. 5-fidus. Petala foem. libera, contorto-imbricativa, mascula in urceolum elongatum apice lobatum vere connata i. e. corolla masc. gamopetala. Discus foem. 0, masc. 5-glandulosus. Stamina centralia, receptaculo modice elevato inserta (circ. 15—18); filamenta libera;

antherae introrsum longitudinaliter birimosae. Rudimentum ovarii 0. Ovarium 3-loculare, loculi 1-ovulati, rhaphe angulum internum loculi spectans. Styli 3, bipartiti. Fructus capsularis, 3-coccus, 3-spermus, columelliger. Semina exarillata, ecarunculata. — Frutex Africae tropicae occidentalis, scandens, dioicus, corolla mascula plane gamopetala inter Euphorbiaceas summopere insignitus, prope Garciam et Aleuriten systematice inserandus, clarissimo egregio G. Mann, Africam ocidentalem aequatorialem feliciter exploranti, ditissimamque messem novarum plantarum mittenti dicatus.

108. *Manniophyton africanum*, petiolis limbum subaequantibus, limbo triangulari-ovato acuminato basi cordato quintuplinervio elobato v. trilobo, petiolis intus inferne conico-2—4-glandulosis, paniculis masc. floribundis foem. racemiformibus, calyce rufo-ferrugineo-pubescente, staminibus 15—18, ovario rufo-hirsutissimo, capsula magna profunde tridyma pilis rufo-ferrugineis stellatis aspera, seminibus laevibus. In Africa occidentali ad River Old Calabar (Mann n. 2308), in insula Principum Mann n. 1138). — Rami angulosi, pilis stellatis rufis asperi. superne rufo-subfloccoso-asperi. Limbus foliorum evolutus 12—15 cm. longus, 9—10 cm. latus. Calyx masc. aperiens 3 mm. longus. Capsulae 2½ cm. longae, 3 cm. latae. Semina 16 mm. longa.

109. *Cyclostemon* (sect. *Eucyclostemon*) *Principum*, foliis lanceolato-ellipticis v. elliptico-lanceolatis breve acuminatis basi acutis superne obiter repando-dentatis reticulato-venosis, floribus omnibus fasciculatis masc. in ramulis foliigeris foem. in ramis lignosis sitis, calyce extus adpresse pubescente, antheris 8—11, disco florum foem. urceolari tenui subintegro masc. anguloso scrobiculato fulvo-hispido, ovario incano-pubescente, stigmatibus transversim oblongatis. In insula Principum Africae occidentalis tropicae (Mann n. 1136). Petioli 4—8 mm. longi. Limbus foliorum 10—18 cm. longus, 4½—6½ cm. latus, nitidulus. Calyx masc. evolutus 3½ mm. longus, foem. 4—5 mm. aequans. Simile *C. longifolio* Bl. sed oligandrum.

110. *Cyclostemon* (sect. *Eucyclostemon*) *stipularis*, foliis lanceolato-ellipticis breve acutissime cuspidato-acuminatis magnis dense reticulato-venosis nitidis, stipulis lanceolatis petiolos superantibus persistentibus, floribus foem. fasciculatis in ramis lignosis sitis breve crasseque pedicellatis, calycis laciniis praeter marginem minute ciliolatum glabris, urceolo hypogyno magno crenulato nitidulo, ovario turbinato subdepresso glaberrimo, stigma-

tibus late semiorbicularibus cerino-flavidis. In Africa occidentali in monte John River Kongin lat. 1. sept. (Mann n. 1780). Arbor 15-pedalis (Mann). Stipulae 10—12 mm. longae. Folia 15—30 cm. longa, 6—9 cm. lata. — Species stipulis et ovario glabro in genere insignita.

111. *Cyclostemon* (sect. *Eucyclostemon*) *floribundus*, foliis lanceolatis v. lanceolato-ellipticis obtuse et breve acuminatis junioribus margine parce et minute spinuloso-denticulatis dense reticulato-venosis, floribus masc. in ramis lignosis (foliis destitutis) sitis fasciculatis numerosis gracile pedicellatis, calycis laciniis praeter marginem ciliolatum glabris, antheris circ. 11, disco lobato late scrobiculato glabro. In Africa occidentali secus flumen Quorra prope Iddah (Barter n. 1673). — Folia 8—10 cm. longa, 3—4½ cm. lata. Pedicelli masc. 8 mm. longi. — Ad *C. glomeratum* accedit characteribus plurimis sed flores masc. minores et habitus alius. Flores foem. et fructus ignoti.

112. *Cyclostemon* (sect. *Eucyclostemon*) *glomeratus*, foliis amplis lanceolato-ellipticis breve acuminatis grosse reticulato-venosis subopacis, floribus masc. in ramulis foliigeris sitis glomeratis numerosis, pedicellis calyce duplo et ultra brevioribus, calycis laciniis breve puberulis, staminibus saepius 9 subcarnosulis fuscis, disco alveolato-impresso undique glabro. In Africa occidentali ad Fernando-Po (Mann n. 278). Frutex 20-pedalis (Mann), totus praeter calycem glaberrimus. Folia 15—25 cm. longa, 8—10 cm. lata. Calyces masc. aperientes 3—3½ mm. longi. — Flores foem. et fructus ignoti.

113. *Cyclostemon* (sect. *Eucyclostemon*) *parvifolius*, foliis parvulis lanceolato-ovatis v. ovato-lanceolatis obtuse acuminatis apice mucronulatis basi subaequilateralibus crenato-serrulatis reticulato-venosis, floribus masc. in ramulis foliigeris ultimis sitis depauperato-fasciculatis breve pedicellatis, calycis laciniis praeter marginem ciliolatum glabris, staminibus 8—14, disco lobato superficie grosse scrobiculato glabro. In Africa occidentali in saxosis prope Nupe ad flumen Quorra (Barter n. 1032, 1700), — Folia 4—9 cm. longa, 2½—4 cm. lata. Calyx masc. saepius 4-partitus, 2½ mm. latus.

Pentabrachion gen. nov.

Calyx masc. imbricativo 4—6-partitus, laciniae (si 5) quincunciales. Petala (cum laciniis calycis alternantia) parva. Discus masc. urceolaris. Stamina tot quot petala iiscum alternantia, sc. laciniis calycis opposita (inde verticillus exterior staminum suppressus, aut urceolus e duobus verticillis constructus); filamenta in columna centrali altius 5-radiatim inserta; antherae intus longitrorsum birimosae. Rudimentum ovarii evolutum, apice trifidum. — Flores foem. et fructus ignoti.

Arbor Africae occidentalis tropicae, habitu fere *Cleistanthi*, v. potius *Actephilae* et praesertim *Moacurrae*. Flores masculi ut in *Cleistantho* sed aestivatio calycis masc. est quincuncialis, nec valvaris.

114. *Pentabrachion reticulatum*, foliis breve petiolatis lanceolato-ellipticis breve cuspidato-acuminatis prominenter reticulato-venosis nitidis, floribus masc. fasciculatis, calyce masc. globoso glabro, disco crenulato, rudimento ovarii glabro, petalis late obovatis lobulatis ciliolato-denticulatis. Ad Gaboon River (Mann n. 944). Arbor parva. Limbus foliorum 10—14 cm. longus, $4^1/_2$—$6^1/_2$ cm. latus, cinerascenti-viridis, glaber. Pedicelli 4—5 mm. longi. Calyx masc. aperiens globosus, fere $2^1/_2$ mm. longus. — Folia fere ut in *Cyclostemone floribundo*, sed distincte majora et integra.

Ricinodendron gen. nov.

Calyx masc. quincuncialiter 5-partitus. Petala evoluta, margine anguste imbricata (margine arcte imbricato-cohaerentia et corollam gamopetalam simulantia). Discus evolutus, glandulae extrastaminales. Stamina centralia (circ. 10), exteriora inferne longe gossypino-lanata, interiora glabra; antherae dorso insertae, intus longitrorsum birimosae, mox oscillantes. Rudimentum ovarii 0. Fructus didymus, haud aperiens. Endocarpium osseo-lignosum. Loculi monospermi. Semina copiose albuminosa. Cotyledones orbicnlari-ovatae, membranaceae. Radicula brevis.

Arbor Africae occidentalis, folia longe petiolata, digitato-3—5-foliata. Stipulae foliaceae. Flores dioici, masculi in axillis foliorum amplo-paniculati. — Habitus fere *Bischoffiae*. Indumentum partium stellare. Foliorum forma ut in *Ricino*. Charactères ad *Jatropham* accedunt.

115. *Ricinodendron africanus*, petiolis foliola aequantibus, foliolis 3—5 oblongo- v. lanceolato-obovatis acuminatis basi cuneato-angustatis minute glanduloso-denticulatis, stipulis late obovatis undulatis lobulatis, paniculis amplis longirameis ferrugineo-tomentellis, petalis glabris arcte in tubum cohaerentibus, disci glandulis oblongo-ovatis majusculis laevibus. In Africa occidentali ad Fernando-Po (Mann n. 229), ad Bagroo River

(Mann n. 825). — Arbor 30-pedalis (Mann). Stipulae evolutae 12 mm. longae, superne paulo latiores quam longae, persistentes. Foliola florendi tempore 10—18 cm. longa, 4—12 cm. lata. Calyx masc. aperiens fere 3 mm. longus.

Phyllobotryon gen. nov.

Calyx masc. quincuncialiter 4 (—6)-partitus, involucro triphyllo imbricativo basi auctus. Petala 0. Discus 0. Stamina in receptaculo plano centralia (circ. 50); filamenta libera, in alabastro flexuosa; antherae triangulares, erectae, lateraliter (subextrorsum) birimosae. Rudimentum ovarii nullum. — Flores foem. et fructus ignoti. — Arbor parva Africae occidentalis tropicae. Folia alterna, magna, rigide bistipulata, penninervia, glanduloso-denticulata. Flores dioici, racemosi. Inflorescentiae epiphyllae, sc. rhachis racemi cum petiolo stipitante et parte inferiore costae limbi connata.

116. *Phyllobotryon spathulatum*, foliis breve petiolatis spathulato-lanceolatis breve acutissime cuspidato-acuminatis basi acutis, stipulis lineari-lanceolatis persistentibus sulcato-striatis, racemo oligantho quam limbus folii multoties breviore, involucri foliis orbiculari-ovatis concavis, calycis laciniis orbiculari-ovatis, staminibus circ. 50, filamentis puberulis. In Africa occidentali aequatoriali, in Sierra del Crystal (Mann n. 1737). Stipulae 14 mm. longae, basi 3—4 mm. latae. Limbus foliorum 18—30 cm. longus, 4½—7 cm. latus. Calyx masc. aperiens fere 3 mm. longus.

117. *Agrostistachys africana*, foliis lanceolato-ellipticis magnis breve acuminatis basi acutis margine obiter glanduloso-denticulatis reticulato-venosis, venulis latis, stipulis elongatis acutissimis, bracteis tristichis ovato-lanceolatis concavis acutis, petalis obovatis, antheris muticis, ovario tomentoso. In Africa occidentali aequatoriali ad Fernando-Po (Mann n. 582), ibidem in insula St. Thomas (Mann n. 1097). — Frutex 25-pedalis, glaber. Stipulae 3 cm. longae, basi 4 mm. latae. Limbus foliorum 20—35 cm. longus, 10—15 cm. latus. Calyces 4—5 mm. longi.

118. *Croton* (sect. *Eutropia*) *membranaceus*, petiolis limbo 2—5-plo brevioribus, limbo triangulari-ovato acuminato basi eglanduloso triplinervio subintegro tenuiter membranaceo, bracteis lineari-lancealatis 1-floris, calycis foem. laciniis anguste lanceolatis integris, petalis foem. exiguis subulatis masc. obovatis superne margine lanatis, staminibus 10, filamentis glabris, ovario stellato-

hirto, stylis semel bifidis, capsulis globoso-ellipsoideis. — In Africa Nigritiana secus flumen Quorra pluribus locis, sed parce (Barter n. 574; 615, 814). — Fruticulus 3-pedalis. Foliorum limbus 3—6 cm. longus, 2—4 cm. latus, cum petiolo et ramulis stellato-hispidulus.

Crotonogyne gen. nov.

Calyx masc. irregulariter subtripartito-rumpens, foem. quincuncialiter 5-partitus. Petala utriusque sexus 5, margine imbricata. Discus foem. urceolaris, masc. 5-glandulosus. Stamina centralia, receptaculo convexo inserta; antherae intus longitrorsum birimosae, in alabastro erectae. Rudimentum ovarii 0. Ovarium 3-loculare, loculi 1-ovulati. Ovulum apice obturatore tectum, raphe angulum internum spectans. Styli bipartiti, rami bifidi, capsula tricocca, 3-sperma. Semina obiter carunculata. — Frutex Africae occidentalis aequatorialis. Folia alterna, bistipulata, integra, basi patellari-biglandulosa. Flores dioici, foem. racemosi, masc. interrupte glomerato-spicati; inflorescentiae axillares. Indumentum partium lepidoto-squamiforme. — Flos foem. Crotonis, sed calyx masc. et antherarum directio differunt.

119. *Crotonogyne Manniana*, petiolis limbo multoties brevioribus, limbo lanceolato-obovato breve acuminato basin versus longe spathulato-angustato, racemis lepidotis, pedicellis foem. elongatis validis, calycis foem. laciniis oblongato-ovatis obtusis margine basi grossius biglandulosis, petalis glabris, staminibus circ. 15, filamentis glabris, receptaculo glabro, ovario lepidoto-squamoso, seminibus laevibus. In Africa occidentali ad Fernando-Po (G. Mann n. 219, 220). — Frutex 10—12-pedalis. Folia 18—25 cm. longa, 6—10 cm. lata, evoluta glabra. Calyx masc. 2½ mm. longus, foem. 5 mm. longus. Capsulae 11 mm. latae.

120. *Macaranga Barteri*, arborea, petiolis limbo 2—3-plo brevioribus, limbo oblongo-elliptico acuminato basi angustata obtuso subtus minute punctato-glanduloso, paniculis spiciformibus axillaribus pedunculatis, ramulis abbreviatis dense bracteatis, bracteis e basi contracta triangularibus longe acuminatis margine glanduloso-subdentatis ferrugineis, glomerulis multifloris, staminibus 2. — In Africa occidentali Nigritiana prope Onitscha (Barter n. 1654). — Limbus foliorum 15 cm. longus, 7 cm. latus. Rhachis inflorescentiae rufo-tomentella. Bracteae glomerulorum 5—6 mm. longae.

Cyathogyne nov. gen.

Calyx utriusque sexus quincuncialiter 5-partitus. Petala suppressa. Stamina 5, laciniis calycis opposita; filamenta libera; antherarum loculi ex apice penduli, lineari-ellipsoidei, intus rima longitrorsa aperientes. Glandulae disci masc. (paulo) intrastaminales cum laciniis calycis et staminibus alternantes. Rudimentum ovarii valde evolutum, obconicum, superne sensim subumbraculiforme dilatatum, demum cyathiformi-concavum. Ovarium 3-loculare, loculi 2-ovulati, duo anteriores, unus posticus. Styli bifidi. — Planta herbacea Africae occidentalis Gabooniensis, alternifolia, dioica. Habitus ad *Mercurialidem perennem* L. et *Claoxylon Mercurialidem* Thw. accedit.

121. *Cyathogyne viridis*, foliis breviuscule petiolatis rhombeo-lanceolatis v. demum elliptico- v. obovato-rhombeis acutis basi cuneato-angustatis viridibus, racemis foem. gracilibus masc. tenellis, calycis foem. laciniis oblongo-ovatis acuminatis subpellucidis, disci masc. glandulis crassiusculis apice rigide pilosis, urceolo hypogyno crenato margine pubescente, rudimento ovarii magno subpellucido glabro, ovario paucipiloso, stylis elongatis erecto-patulis rectis apice breviter bilobis. In Africa occidentali tropica, ad Rio Gaboon (G. Mann n. 1868). — Limbus foliorum 5—12 cm. longus, $2^1/_2$—6 cm. latus. Calyces 2 mm. longi. Loculi antherarum demum horizontaliter divergentes.

122. *Daphniphyllum africanum*, foliis lanceolato-ellipticis breve et obtuse cuspidato-acuminatis reticulato-venosis, racemis masc. circ. 12—15-floris, calyce masc. 4—6-fido basi gamosepala planiuscula lato fusco, antheris 9—18 distincte extrorsis subsessilibus rigidis late ellipsoideis a dorso laeviter compressis. — In Africa occidentali aequatoriali ad River Kongin (Mann n. 1811). — Arbor 30-pedalis. Petioli $1^1/_4$—2 cm. aequantes. Limbus 9—16 cm. longus, 4—7 cm. latus. Calyx masc. apertus 5 mm. latus, basi planiusculus. Antherae $1^1/_2$ mm. longae. A speciebus asiaticis praeter alia recedit rimis antherarum distincte extrorsis, antheris minoribus et receptaculo masc. planiusculo.

123. *Phyllanthus* (sect. *Synostemon*) *stenocladus*, ramulis sulcato-angulosis cinereis, foliis subsessilibus linearibus acutis margine recurvis cinereis laevibus, stipulis minutissimis subulato-dentiformibus, floribus dioicis axillaribus, masc. geminis v. solitariis subsecundis patulis, calycis masc. laciniis lanceolatis glabris, antheris oblongatis breviuscule apiculatis. In Nova Hollandia septentrionali ad Port Essington. — Caules e caudice nu-

merosi, erecti, vix pedales, virgato-pauciramosi, tenues. Folia 10—14 mm. longa, 1 mm. lata. Calyx masc. 2½—3 mm. longus.

124. *Croton* (sect. *Eluteria*) *amabilis*, petiolis limbo quadruplo brevioribus, foliis lineari-lanceolatis acuminatis basi obtusis et stipitato-biglandulosis penninerviis integris subtus lepidinibus argenteis concoloribus margine subintegris dense vestitis, stipulis subulatis elongatis, racemis elongatis, calycibus globosis extus dense argenteo-lepidotis, petalis foem. anguste lineari-ellipticis dorso lepidinibus fimbriatis adspersis margine villoso-ciliatis; staminibus 13—15, ovario dense lepidoto et hirsuto, stylis ter bifidis, capsulis globosis, seminibus laevibus. — In Nigritia (Bart. n. 3323) et in Guinea prope Abbeokuta (Dr. Irving in hb. Hook.) — Arbor erecta, gracilis. Similis Crotoni gratissimo.

125. *Croton* (sect. *Eutropia*) *parvifolius*, foliis parvis sessilibus saepe subfasciculatis spathulatim lineari-lanceolatis, racemis parvis paucifloris, bracteis lineari-lanceolatis exiguis unifloris, calycis foem. laciniis oblongato-ovatis paucidentatis subaequalibus sub fructu accrescentibus, staminibus 11, filamentis villoso-pubescentibus, ovario pubescente, stylis bis bipartitis, capsulis ellipsoideis, seminibus laevibus. — In Brasilia meridionali ad flumen Parana (Gibert n. 26, 81). — Frutex parvulus, divaricato-ramosus, ramuli dense foliosi. Folia 10—15 mm. longa, superne 2—4 mm. lata.

126. *Croton* (sect. *Eutropia*) *megalobotrys*, petiolis limbo duplo brevioribus, limbo lanceolato-ovato longe acuminato minute biglanduloso breviuscule quintuplinervio serrato-dentato membranaceo, pilis depresso-stellatis elongato-radiantibus, racemis amplis valde floribundis, bracteis linearibus masc. 2—3-floris, calycis masc. laciniis late ovatis extus glabris basi et margine ciliatis, petalis obovato-lanceolatis lanato-ciliatis, staminibus circ. 24, filamentis glabris. — In Africa orientali Zambesica ad lacum Agami (Cabe n. 17 et 39 in hb. Hook.). — Arbor 20—30-pedalis. Limbus foliorum 3—6 cm. longus, major 3 cm. latus. Racemi masc. 2—2½ cm. lati. — Similis *Crotoni macrostachyo* Hochst. sed indumentum non lepidotum.

127. *Croton* (sect. *Eutropia*) *niloticus*, petiolis limbo subduplo brevioribus, limbo late ovato breve et obtuse acutato basi subangustata laeviter cordato longe quintuplinervio subtus pilis stellatis densis brevissime pulveraceo-tomentello evoluto demum maximo, bracteis foem. late triangulari-ovatis parvis unifloris, floribus foem. in racemis inferne pluribus, ovario globoso pilis

elongatis longe villoso-hispido, stylis rigidis semel bipartitis. — In Africa orientali versus fontes Nili prope Madi (Speke et Grant n. 706). — Frutex elatus. Limbus foliorum 8—12 cm. longus, 7—10 cm. latus v. demum usque 30 cm. longitudine fereque totidem latitudine attingens. Flores foem. ignoti. — Species nulli congenerum arcte affinis.

128. *Trigonostemon* (sect. *Silvaea*) *laevigatus*, foliis breve petiolatis ellipticis v. lanceolatis acuminatis basi obtusis laevigatis integris viridibus, stipulis ovato-lanceolatis parvis, racemis abbreviatis paucifloris, bracteis oblongo-ovatis acuminatis, pedicellis evolutis calyce subtriplo longioribus, disco masc. integro, petalis contorto-imbricatis lanceolato-obovatis basi longe cuneatis, ovario glabro, stylis breve bifidis. — In insula Borneo (Barter, Motley n. 686). — Arbor parva. Limbus foliorum 10—20 cm. longus, 4—5½ cm. latus.

129. *Tetrorchidium andinum*, foliis breviuscule petiolatis magnis oblongo-ellipticis v. oblongo-obovatis acuminatis basi acutis distanter grosse dentatis subtus prominenter reticulato-venosis, petiolis apice biglandulosis, racemis utriusque sexus laxis multifloris, calycis foem. laciniis ovatis, disco hypogyno integro, ovario glabro, fructu superne gibboso-anguloso, arillo coccineo. — In Peruvia Andina ad pedem montis Chimborazo altit. 3000 ped. s. m. (R. Spruce n. 6151, 6155). — Arbor 15—20-pedalis. Folia juvenilia ferrugineo-tomentella, evoluta 15—20 cm. longa, 7—10 cm. lata.

130. *Tragia* (sect. *Tagira*) *Kirkiana*, petiolis limbo subtriplo brevioribus, limbo lanceolato longe acuminato basi dilatata subhastato-cordato argute serrato, laciniis calycis foem. 3 orbiculari-ovatis usque ad medium 11—15-laciniatis, laciniis lanceolato-linearibus subaequalibus parce subsericeis, parte rhacheali laciniarum reniformi-obovata latiore quam longa, staminibus in alabastro evoluto conniventer [illegible] ovario dorse carpidiorum rigide paucipiloso, stylis elongatis inferne connatis. In Africa Zambesica ad Moramballa (Dr. Kirk) — A proxime affini et simili *Tragia angustifolia γ. hastata* Müll. Arg. recedit praesertim forma laciniarum calycis foeminei et staminibus.

131. *Acalypha bipartita*, petiolis limbo 2—3-plo brevioribus, limbo triangulari-ovato acuminato basi rhombeo-contracta obtuso tripli-quintuplinervio serrato-dentato membranaceo, stipulis setaceis, spicis axillaribus basi longe nudis inferne bractea foem. unica onustis gracilibus, bractea foem. 2-flora fere usque

ad basin bipartita bracteas duas laterales sibi facie subadpressas orbiculari-ovatas rotundato-obtusas circ. 20-dentatas virides membranaceas simulante, calycis foem. laciniis orbiculari-ovatis, ovario pubescente, stylis exiguis pectinatim plurilacinulatis, seminibus laevibus. — In Africa orientali versus fontes Nili in distr. montoso Karagewe lat. 2° austr. (Speke and Grant n. 161). — Species subsimilis *A. cuspidatae* Jacq. sed ab omnibus totius generis forma bracteae foemineae recedens.

132. *Coccoceras plicatum*, petiolis limbo 4—5-plo brevioribus, limbo oblongato obovato obtuso v. breve et obtuse acuminato inaequaliter crenato-dentato triplinervio subtus minute et dense aureo-glanduloso, calycis foem. laciniis lineari-lanceolatis, ovario alato-trigono valide transversim plicato cum stylis glandulis ceraceis ferrugineis dense tecto caeterum glabro, alis obtusis erostratis, stylis valide papillosis basi brevissime connatis. — In India orientali Martabanica prope Rangoon (Mc. Clelland, in hb. Hook.) — Subsimile *C. mutico* Müll. Arg.

133. *Phyllanthus* (sect. *Paraphyllanthus*) *Pseudo-Niruri*, ramulis decursu foliorum alato-ancipitibus, foliis obovatis obtusis basi acutiusculis, calycis foem. laciniis late ellipticis acutis praeter nervum viridem albicantibus, disci masculi glandulis liberis grosse stellato-papillosis, foem. geminatim connatis v. subliberis, columna staminali integra, ovario laevi, stylis gracilibus bifidis, seminibus longitrorsum costulatis. — In Africa orientali aequatoriali versus fontes Nili (Speke and Grant). — Simillimus *Phyllantho Niruri* L. sed antherae omnino aliae et ramuli bialato-compressi.

Diplochlamys nov. gen.

Calyx masc. valvatim 5-partitus, nudus, foem. 5-partitus involucro 5-partito calyciformi stipatus. Petala et discus 0. Stamina centralia, in receptaculo convexo sita, numerosa; filamenta libera; antherae longitrorsum birimosae. Rudimentum ovarii 0. Ovarium 3-loculare, loculi 1-ovulati. Styli 3, simplices. — Fructus ignotus. — Genus praeter involucrum floris foeminei proximum Malloto.

134. *Diplochlamys Griffithianus*, petiolis limbo circ. 4-plo brevioribus basi apiceque valde tumidis, limbo oblongato-elliptico v. oblongato-ovato breve cuspidato-acuminato basi obtuso penninervio integro, paniculis masc. virgato-pauciramosis foem. racemiformi-contractis, bracteis triangulari-lanceolatis 1-floris,

calyce masc. subsessili, foem. laciniis lineari-lanceolatis foliis involucri similibus iisque paulo majoribus, staminibus circ. 100, ovario granulis ceraceis densis grossis tecto cum stylis hirto, stylis rigidis rectis acuminatis. — In India orientali Malayensi (Griffith n. 4961.) — Limbus foliorum 17—20 cm. longus, 7—9 cm. latus. Calyx foem. 4 mm. longus, asperrimus.

Anmerkung. Mehrere sicherlich neue Euphorbiaceen liegen in Kew allerdings noch vor, allein die Exemplare sind für eine befriedigende Einführung in's System ungenügend und bei dioezischen Pflanzen auch nur durch ein Geschlecht vertreten, und da ich durch Autopsie der Originalien eine so grosse Anzahl enigmatischer Euphorbiaceen-Species erlöst habe, so fühle ich mich wenig geneigt, letztere durch neue Enigmen theilweise zu ersetzen, und somit ziehe ich vor, jene Kew-Exemplare, nach Erlangung besserer und ergänzender Materialien, andern Forschern zur Publikation zu überlassen. — Von den ebenfalls in Kew studirten Euphorbiaceen aus Benguela, welche Dr. Welwitsch nach London mitbrachte, erscheinen die neuen Arten in Dr. Seemanns Journal of Botany. — Mein neues System dieser Familie selbst mit seinen 10 Tribus, erschien kürzlich in der botanischen Zeitung von Halle, und anderseits wird die Reihe meiner neuen Euphorbiaceen aus verschiedenen Herbarien des Continents, die im 32. Bande der Linnaea begonnen wurde, in demselben Journal nächstens eine reichhaltige und zugleich abschliessende Fortsetzung erhalten.

Erratum: Pag. 448 Z. 15 v. oben soll es statt *Antidesma*: *Thecacoris* heissen, denn mein späteres Auffinden der weiblichen Pflanze, in einem Pakete von Ignotae in Kew, wies eine 3-fächerige Kapselfrucht auf und brachte somit die beiden betreffenden Arten zur Gattung *Thecacoris*, die bisher bloss von Madagascar bekannt war und die sonst in allen echten generischen Merkmalen und im Habitus mit *Antidesma* übereinstimmt. Was daher dort über das Verhältniss zwischen *Antidesma* und sect. *Antipetalum* gesagt ist, das gilt nun zwischen *Thecacoris* und sect. *Antipetalum*. Müll. Arg.

Personalnachrichten.

Dr. F. C. Schübeler ist zum Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens an der Universität Christiania ernannt worden.

Richard Spruce ist in Anbetracht seiner bedeutenden Verdienste um die Botanik von der kaiserl. leopoldinischen Akademie zum Doctor der Philosophie ernannt worden.

Dem früheren Vorsteher des landwirthschaftlich-botanischen Gartens und Lehrer des Gartenbaues an der staats- und landwirthschaftlichen Akademie zu Eldena, Garten-Inspector a. D. Ferdinand **Jühlke** zu Erfurt ist der Titel „Gartenbau-Director“ verliehen worden.

Dr. **Maximowicz** ist mit reichen Pflanzensammlungen von Japan nach St. Petersburg zurückgekehrt.

Der zur Zeit in Chartum weilende Dr. **Schweinfurt** hat erklärt, sich der Mianischen Expedition nach den Quellen des Nils anschliessen und den vierten Theil der Reisekosten aus eigenen Mitteln bestreiten zu wollen.

Am 1. September starb nach einem kurzen Krankenlager zu Brüssel in einem Alter von noch nicht 62 Jahren Jean **Kickx**, Ritter des Königl. belg. Leopold-Ordens, Professor an der Universität Gent, Mitglied der königl. belg. Akademie der Wissenschaften, Ehrenpräsident der königl. botanischen und anderer Gesellschaften. Der Verstorbene hat bis in die neueste Zeit sich besonders mit den Kryptogamen und namentlich den Pilzen seines Vaterlandes beschäftigt.

Pastor Adolf **Scheele**, ein eifriger Pflanzenfreund und Besitzer eines reichhaltigen Herbariums, ist a 6. September zu Heersum bei Hildesheim gestorben. Seine Arbeit über die Hieracien, von der er schon einige Abschnitte in der Linnaea veröffentlicht hat, ist dadurch unvollendet geblieben.

Botanische Notizen.

Herr P. L. **Holzer**, Superior of St. Joseph's Church in Rochester Unit. St. schreibt unterm 23. Septbr.: Die Weincultur schreitet immer mehr voran, dieses Jahr gibt es sehr viele und gute Weintrauben. Seitdem wegen des Krieges die Baumwolle so gestiegen ist, fängt man die Flachscultur an; man hat bereits sehr praktische Maschinen dazu erfunden, um ihn zu brechen und zu reinigen, ohne das Beitzen nöthig zu haben. Der Tabacksbau hat so zugenommen, dass in hiesiger Gegend wenigstens 50—100,000 Acr. dieses Jahr damit bepflanzt worden sind. Es gibt aber keinen ganz guten Tabak, da das Clima nicht warm genug ist. Das Obst ist heuer nicht gut gerathen, die Insecten werden jedes Jahr mehr und mehr einheimisch, die es zerstören, besonders die Pfirsiche haben viele Feinde, die Zwetschken sind heuer zum ersten Male angegriffen.

Judge G. W. Clinton, der Sohn des ehemaligen Gouverneurs De Witt Clinton ist die Haupttriebfeder der naturforschenden Gesellschaft zu Buffalo und ein sehr eifriger Botaniker. Nächste Woche werde ich ihn besuchen und der Gesellschaft die neu aufgefundenen Species mittheilen. In America sind diese Wissenschaften noch sehr arm bestellt, nur einzelne Männer interessiren sich darum, die Jugend thut fast nichts. Hier in Rochester, einer Stadt von 50,000 Einwohnern, ist ein einziger Botaniker und ein zweiter ist nur mit den Carices bekannt; auf der hiesigen Universität geschieht dafür gar nichts. Einige sammeln Schmetterlinge und Käfer, aber nur der Curiosität halber. Was hier nicht Geld bringt, gilt nichts; doch nach und nach wird ein besserer Geist kommen. Man will ein Agricultur-Collegium in Havana, in der Nähe dieser Stadt, begründen, wo Chemie, Geologie, Botanik etc. wissenschaftlich gelehrt werden. Der Congress hat 1 Mill. Acres öffentliche Ländereien dazu zu schenken versprochen. Ich erwarte das Beste von dieser Anstalt. Diesen Winter werde ich mich an die Moose machen. Mr. Sullivant von Ohio hat ein Werk über die americanischen Moose veröffentlicht.

In der Sitzung der geographischen Gesellschaft zu Berlin am 4. Juni las Ascherson einen Bericht des Dr. Schweinfurth aus Kosseir, wohin derselbe am 28. Februar den Nil aufwärts und dann die Wüste passirend gereist ist. Auf dem Isthmus von Suez hat S. 250 und ausserdem am unteren Nil 300 Arten von Pflanzen gesammelt. Auf der Reise von Kenneh nach Kosseir, die 7 Tage in Anspruch nahm, hat S. trotz der Temperatur von 27—29° R. und des spärlich sich bietenden Schattens stets botanisirt. Die Ausbeute auf dieser Wüstenstrecke belief sich auf 62 Arten. Da manche Thäler weithin mit einer grünen Decke bekleidet erscheinen, so fehlt es keineswegs ganz an Vegetation. Die aufgefundenen Pflanzen waren, zwei ausgenommen, alle einjährige. Bei Kosseir fehlt jede Spur von Vegetation.

Von der amtlichen Publikation über die von der preussischen Expedition nach Ostindien unternommenen Reise — Ansichten aus Japan, China und Siam, von denen das erste Heft, 6 Blätter mit japanischen Ansichten erschienen ist (Berlin, v. Decker). — wird besonders die geschickte und geniale Zeichnung, wo es auf Charakterisirung von Vegetationsgruppen ankommt, gerühmt.

Nach Hétet (Compt. rend. T. LIX. p. 29) ist in *Cotyledon Umbilicus* Trimethylamin fertig gebildet enthalten. Das Pulver dieser Pflanze, neuerdings ein sehr geschätztes Mittel gegen die Epilepsie, zieht an der Luft Feuchtigkeit an und haucht dann einen unangenehmen Geruch aus, der eben zu dieser Entdeckung führte.

Nach dem Bericht von Blondeau (Compt. rend. T. LVIII) spielt die Vegetation eines Schimmelpilzes, *Penicillium glaucum*, in der Fabrikation der Käse von Roquefort (Aveyron) eine grosse Rolle, indem dadurch ein grosser Theil des Kasein in Fettsubstanz, welche diesem aus Schafmilch bereiteten Käse den von Feinschmeckern so sehr geschätzten Geschmack mittheilt, umgewandelt wird. Hat man die Käse in die Höhlen, die sich in grosser Zahl in dem Jurakalk in der Nähe des Dorfes finden, gebracht, so überzieht sich die Oberfläche sehr bald mit Schimmel, der sich bei der hier herrschenden niederen Temperatur (6 bis 8° C. während der grössten Sommerhitze) und Feuchtigkeit so üppig entwickelt, dass die Vegetation dem prächtigsten Schwanenflaum ähnelt. Hat nach einigen Tagen die Mycoderma alle Phasen ihres Lebens durchlaufen, so entfernt man den Schimmel, damit eine neue Generation Platz zur Entwicklung finde, denn eine einzige Vegetation kann die Arbeit nicht vollenden. So ziehen denn in Zeit von zwei Monaten 6 oder 7 Generationen der Schimmelpflanze die zu ihrer Entwickelung erforderlichen Nährstoffe aus dem Kasein. In dem Grade aber als die Umwandlung des Kasein vorschreitet, wird es zur Ernährung des Schimmels immer untauglicher, so dass die später zum Vorschein kommenden Generationen durchaus dürftig sind. Ist das Kasein gar nicht mehr zur Ernährung des *Penicillium* geeignet, so erscheinen zwei neue Schimmelpilze: der eine davon, eine *Ascophora,* ist weiss und bildet seidenglänzende Fäden, während der andere hier und da in Gestalt orangerother Näpfchen auftritt.

Das Auftreten [illegible] bei [illegible] Kryptogamen [illegible]hrt, dass das Kasein den gewünschten Grad der Umwandlung erlitten hat und der Käse reif ist. Während der frische Käse nur 2 pCt. Butter enthält, gibt er jetzt an ein Gemisch von Aether und Alkohol 30 bis 40 pCt. einer Fettsubstanz ab, die von der Butter verschieden ist.

Verzeichniss

der im Jahre 1864 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

123. Neumann: Die moderne Anlage des Gartens am Hause und der städtischen Villa. Dresden 1864. 1. Heft.
124. Fries, El.: Monogr. Hymenomycetum Sueciae. Upsala 1863.
125. Nova acta r. s. scient. Upsaliensis ser. 3. Vol. 5 fasc. 1.
126. Bulletin d. l. soc. imp. d. Moscou. 1863. 3. 4. 1864. 1.

(Fortsetzung folgt.)

Verkaufs-Anzeige.

Ein Herbarium der deutschen Flora nach Koch's Synopsis von circa 4000 Species und Varietäten in vorzüglich schönen, aufs beste eingelegten Exemplaren, wovon die Meisten in Mehrzahl sind, zu verkaufen; ebenso wird eine Sammlung von Laub- und Lebermoosen in 500 Arten und 2000 Exemplaren, worunter viele Seltenheiten, abgegeben.

Angebote für jede einzelne oder für beide Sammlungen nimmt Unterzeichneter entgegen.

F. J. G. Elssmann in Nürnberg
148 vor dem Maxthor.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 35.

Regensburg. Ausgegeben den 16. November. **1864.**

Inhalt. Dritter Bericht des Kryptogamischen Reisevereins (Forts.) — Dr. K. F. Schimper: Eine Unrichtigkeit im Tagblatt der letzten Naturforscher-Versammlung betreffend. — Eine Bemerkung über Biatora campestris Fr. — Botanische Notizen.

Kryptogamischer Reiseverein.

Dritter Bericht über die bryologische Reise Molendo's.

(Fortsetzung.)

Die Gebirge von Livinallongo (Schluss) und Fassa.

Die hier an der Basis des Monte Frisolet anstehende, vielfach auch bis zur Kirchenwand von Pieve hinauf entblösste, grüne, feinkörnige, quarzreiche Mergelschieferbildung der sog. Pietra verde — ein chemisches Sediment, bei der ersten Eruption der Augitporfyre entstanden [1] — gewährt trotz ihrer leichten Verwitterbarkeit auch im Gebiet von Caprile keine bemerkenswerthe Moosvegetation. *Grimmia commutata*, *conferta*, *Hedwigia*, *Encalypta ciliata* sind hier wie auf den grünen Schiefern des oberen Condevole (vgl. diesen Bericht p. 42 [2]) dominirend. *Anomodon viticulosus* und *Barbula alpina* st. sind beigeordnet und mehr an jenen Stellen, wo Wasser und Beschüttung den Detritus der Pietra verde kalkreicher machen.

Wir folgen noch den Engen des Condevole zu der Schwefelquelle hinauf und zu dem Stollen, welcher dort in die Kalke der älteren Trias getrieben ist. Durch eine grossartige

---

[1] Vgl. die klassische Arbeit Fr. v. Richthofens über Predazzo etc. p. 140, 206, 232.

[2] des Separatabdruckes, welcher bei jeder derartigen Citation gemeint ist.

Schichtenverwerfung begegnen uns dieselben Schichtencomplexe, von Schiefer, Kalk und Sandstein mehrmals in diesem Thale in verschiedenem Niveau. Man findet, ausser Gewöhnlichem und dem soeben bei der Pietra verde Erwähnten, auf dem Kalk *Homalothecium sericeum* als Massenvegetation, mehr im Waldschatten *Eurhynchium Vaucheri*, *striatulum* an Felsen, *E. striatum* auf Erde. Auf Sandsteintrümmern *Seligeria recurvata*, *Fissidens bryoides*, auf Kalk *Trichostomum crispulum*, *Hypnum glareosum*, *molluscum*, *rufescens*, *intricatum*. Am Bergstrome nächst der Schwefelquelle eine terrestre Form des *Cinclidotus riparius* 33—3400′; im Stollen darüber 3800′ *Barbula subulata* und *fallax*; vom vierten Fusse an einwärts hospitirte kein Moos mehr am mürben Gesteine, kaum eine oder die andere lichtscheue Alge.

Auf der anderen Seite des Capriler Thales kommt das Thal von Rocca heraus, in dem die Pettorina zunächst die Schichten der älteren Trias durchbricht. Wir finden um Rocca auf dem Kalk die drei Anomodonarten, *Barbula ruralis* neben *alpina*, und spärlich eine Form von *B. icmadophila* an einer zeitweise berieselten Kalkwand 3600′ SO. im Schatten von *Juniperus Sabina*.

Zwischen Rocca und Sottoguda unter Weidengebüsch *Hylocomium squarrosum* mit *Eurh. piliferum* dominirend; im Bergschutt hinter Rocca, den der Kalk und Eruptivtuff des Monte Migon 7557 gemeinsam niederschütteten, dominirt *Hedwigia*, seltener kommt *Grimmia elatior*, *G. ovata* auf dem Melaphyrgebilde; auf dem Kalk finden wir die Armuth des Alleghesturzes wieder, dürftiges *Hypnum* und *Eurhynchium Vaucheri*, *Pseudol. catenulata* sind Alles, was charakteristisch heisst.

Hart vor der wilden Klamm Serai liegt Sottoguda, gegen Lavinen durch Bannwälder[1]) geschützt, in denen die langvermisste Buche sich herbstlich färbte. Zu den eben genannten Kalkmoosen traten hier *Leskea nervosa*, *Hypnum incurvatum*, *murale*, *depressum*, *Barbula recurvifolia*, *muralis*, *Anodus*, *Amblystegium subtile* und *confervoides* um 4—4200′ SO. oder wenig höher. Dagegen unten in der Tiefe finden sich an den melaphyrischen Tuffblöcken: *Grimmia ovata*, *Hartmanni*, *Mühlenbeckii*, alle drei spärlich wie alles in diesen öden Alpenstöcken.

Im Serai, dessen Wände manche mehrere tausend Fuss aufragen lassen, obwohl auch ohne solche hochgradige Ueber-

---

1) p. 54 heisst es dafür „Baumwälder.“

schätzung uns hier eines der grossartigsten Phänomene Bewunderung abzwingt, — im Serai sind die Wände an den engsten und dunkelsten Stellen arg zernagt und zerbröckelt, dabei triefend und am Grunde höhlenartig ausgewaschen; aber vom Moosreichthum der bayerischen Klammen ist hier nicht die Rede. Es fehlt wohl nicht an üppigen lockeren Rasen bezeichnender Arten, aber dieser Rasen sind wenige, und der Arten nicht viele. So findet sich auch hier die grosse Form des *Distichium inclinatum* (*montanum* Mdo. 1860), auch analog veränderte Gestalten des *D. capillaceum*, der *Grimmia gigantea*, des *Eurhynchium Vaucheri, piliferum*, der *Brach. populeum, glareosum, rutabulum* neben mehr als fusslangen Exemplaren von *Valeriana elongata* und *Paederota Bonarota*. Ferner *Gymnost. rupestre, curvirostre, Catoscopium, Hypnum tamariscinum, concinnum, Oakesii, Neckera crispa* etc. . . . aber was bedeutet das gegenüber dem Reichthume seltener Moose in den Klammen von Tölz und Partenkirchen?

Hinter dem Serai theilt sich das Thal, der Pass Ombretta 8573 [1]) führt südlich der Marmolada-Mauer ins Fassaner Contrin hinüber. Der Reichthum der Herbstregen von 1863 legte wie gesagt auf dies Revier einen Bann, der dasselbe verschlossen hielt. Nach den Erfahrungen in Fassa fürchte ich heute nicht mehr, dass das sehr zu bedauern sei. Im October aber wandte ich freilich nur mit sehnsüchtigen Blicken den Schritt aus dieser Hochwüste zurück, um dem Nordoste der Pettorina zu folgen. Der Wald bot hier nichts, die Alpweide erfüllte sich mit Zunahme der Höhe und des melaphyrischen Detritus immer mehr mit zwei Charaktermoosen: mit der Alpenform des *Hypnum dimorphum* und jener zwischen *Dicranum Mühlenbeckii* und *Dicr. congestum* vermittelnden Pflanze, welche ich auch auf den Hochweiden der Tauern vielfach gesammelt habe. Hier war sie fruchtbedeckt bei 6600, an den Gehängen des Fedajathales erreichte sie steril 7500'; sie wuchs neben Cetrarien, Vaccinien, *Knautia longifolia, Trifolium alpinum*, und umfasst wohl viele Angaben des alpinen *D. Mühlenbeckii*, dem ich sie vorderhand, obschon zweifelnd, zutheile.

Der oben erwähnte Melaphyrschutt, der uns noch vom Fedajasee trennt, entschädigt uns für Vieles, wenn man nicht ermüdet, sämmtliche Brocken und die Klüfte dazwischen zu untersuchen. *Amphoridium lapponicum* an einem Blocke winzig, aber früchtend; *Dicranum albicans*, *flexicaule*, *Cynodontium gracilescens* auf Vacciniennmoder, *Grimmia spiralis*, *elatior*, *ovata* auf dem Augittuffe bis 7000′; auf Erde zwischen den Blöcken dominirt eine rundliche Hochalpenform des *Brachyth. Starkii* zusammen mit eingemengtem *Br. reflexum*, *Hypnum uncinatum* und dem *Ptychodium* 6600—7500′. In den dunkelsten Klüften (6600—6800): *Brachythecium trachypodium*; *B. collinum* sparsam fruchtend, *Amblystegium Sprucii*. Auf entblössten Stellen der Alptrift der hier seltene *Desmatodon latifolius*. Am Wege *Dicranella subulata*, *Sphagnum rigidum* spärlich. —Den Kalkschutt der Fedajafläche mit seinen Massen von *Papaver pyrenaicum* hinter uns lassend, betreten wir das Dolomitgestell der Marmolada-Gletscher, deren Rand man bei 74—75000′ p. erreicht. Für den Bryologen, der die Marmolada besucht, ist es gerathen, Ende August und dann $^1/_2$ Stunde tiefer schon anzusteigen, wie das Grohmann von der Alpe Loblin aus gethan. Dort gegen die gigantische Kluft, welche die Serranta spaltet, hinauf ist das Terrain humoser, latschenreicher, mit einem Worte nicht so von den Lawinen nacktgefegt wie am Fedaja. Das höchst negative Resultat zweimaligen Vordringens lässt *Mnium orthorrynchum*, *spinosum*, *Barbula tortuosa*, *aciphylla*, *Pseudoleskea atrovirens* als dominirende Moosvegetation bis zum Eisrande feststellen; an der Serranta-Wand traf ich dürftig *Encalypta commutata*, *Anacalypta latifolia*; mehr westlich im Geschröffe über den (Fassaner) Mooswiesen hinter Fedaja traf ich *Cynod. virens*, *Dicr. elongatum*, beide Timmien und Distichien, etwas *Gymnostomum bicolor*, *Didymodon rubellus*, *Pseudoleskea catenulata* bei mindestens 7500′, und dürftig *Hypnum Bambergeri* — Weder in den Steinwüsten am Zugspitz und Königssee in den bayerischen Alpen, noch in denen von Ampezzo habe ich ähnliche Verödung der Mooswelt erlebt, diese scheint ein Charakterzug der südlicheren Hochalpenregion zu sein, und nur wo starker Schatten und die Unzugänglichkeit gegen trockene Luftströmung ein Trümmerwerk feucht halten, finden die Moose — und dann zwar auch mit die seltensten Arten — ein bescheidenes Asyl. Ehe wir vom Condevolegebiet ins Fassa treten, wenden wir uns über die Grashänge beim Eruptivschutt des Fedaja gegen den Padon hinauf. Die Hänge gegen die rothen Campiller Schichten (Sandsteine und Conglomerate), die wir schon im oberen Pettorinagebiet vom Weg aus sahen, sind steil und für unsere Zwecke undankbar. Auch die schwarze Masse, welche ihnen benachbart ausbricht und vielleicht echter Augitporphyr ist (denn alle melaphyrischen Gebilde, die wir bisher erwähnten sind eigentlich nur Eruptivtuffe, d. h. im untermeerischen Ausbruch umgebildete flüssige Massen[1]), auch diese Masse dürfte bei der Frischheit, bei dem unverwitterten Aussehen ihrer Wand kaum lohnen. Dafür sehen wir nahe der Scharte, welche von Val Ornella herüberführt (vgl. p. 46 und 52, sie heisst bald Selegazza, bald Mesole) gegen die Padonwände hinauf, einen Zug grosser Eruptivtuffblöcke in den Halden liegen: die Parthie lohnt den Besuch, indem sie zeigt, was unter günstigen Bedingungen der Geotectonik etwa die subnivale Region eines Melaphyrberges in Südlagen an Moosen hoffen lässt. Zwischen dem Grase (*Festuca nigrescens*, auch *F. varia* etc.) breiten *Hypnum uncinatum* und *Ptychodium* sich aus, an den Schattenseiten der grossen Blöcke von einem *Brachythecium* das habituell an *B. glaciale* erinnert, nemlich von *Br. Starkii* *grimsulanum* fast verdrängt, dagegen an den trockensten Stellen machen jene Cetrarien und *Racomitrium canescens* Platz. An vegetativer Menge nehmen in den südlichen Padonhängen die zweite Stelle ein: *Dicranum Mühlenbeckii (genuinum* B. eur.), seltener *D. albicans*, *Hypnum dimorphum*, *Oakesii*, *Lescuraea saxicola* auf erdig zersetzter Masse mit *Encalypta ciliata*, *rhabdocarpa* und dem *Desmatodon latifolius*, der mehr vereinzelt als heerdenförmig auftritt. Ferner *Timmia austriaca*, *Mnium spinosum*, *Bartramia Oederi*, *ithyphylla* und *Bryum pallens*, *Barbula fragilis* (7200—8000) und *tortuosa*, *Leptotrichum flexicaule* neben den vorigen, und *Scabiosa lucida*, *Empetrum*, *Aretia Vitaliana*, *Knautia longifolia*, *Silene inflata*, *Artemisia Mutellina*, *Gnaphalium carpathicum*, *Alsine Gerardi*, *recurva*, *Arctostaphilos alpina*, *Imperatoria sempervivа* und anderen, welche die vorgerücktere Jahreszeit nicht mehr bestimmen liess: alles von 7200—8100′ S. exponit.

---

[1]) So Trinkers Karte, bei Grohmann aber steht 8798'.

An den Felsen selber traf ich: *Amphoridium lapponicum*, *Grimmia conferta*, *elatior* und *G. Mühlenbeckii*, *alpestris*; *Andraea petrophila* (wo nicht *A. alpestris*, deren Papillen und Verästelung schwerlich constante Merkmale gegenüber der xerophilen Stammart sind). Ferner *Barbula ruralis*, *aciphylla*, *Dissodon Fröhlichianus*, *Leptoh. filif. heteropterum*. — Weiterhinauf blühten (im Oktober 1863) noch theilweise: *Gaya*,

---

[1] Vergl. Fuchs in Sitz.-Ber. d. Acad. 1850 p. 463; Richthofen l. c. p. 139

Gnaphal. carpathicum, Phyteuma hemisfaericum, Sieberi. Senecio incanus, Hypochaeris helvetica, Cerastium alpinum, Saxifraga muscoides, oppositifolia, Oxytropis campestris; Anemone vernalis c. fr., *Geum reptans* etc. Von Moosen etwas *Conostomum*, kaum Heerden, geschweige Rasen bildend; *Webera natans, cruda, Eurhynchium strigosum* var. *praecox, Hypnum pulchellum, Heuflerianum!* und fast alle vorhin genannten Bryaceen, — bis 8400′.

Man sieht, abgesehen vom Emporsteigen polyclinischer Arten zu dieser Höhe, dass ein Bruchtheil der Arten gemeiniglich zu den Kalkmoosen gezählt wird. Man hat es eben mit einem basischen Augitgesteine zu thun, das vielleicht schon in der Grundmasse kaum 50%, wenig für die Organismen verwendbare Kieselsäure besitzt, so dass der Kalkgehalt der anderen Hälfte des Gemenges (6—10% absol.) an Bedeutung gewinnt. Ueberdiess aber schliessen diese Gesteine bei ihrer Entstehungsweise gerade local zahlreiche und leichter verwitterbare Kalkparthien ein. Fasst man nun die Bedeutung der Kalkerde gegenüber dem pflanzlichen Organismus dahin zusammen, dass die Species entweder Kalkaufnahme in grösserer Menge verträgt, oder perhorrescirt, so hat man es bei den Pflanzen der oberen Padonalpen mit lauter Kalkvertragenden zu thun, die sociale Verquickung dieser und der (?) Kalk-Bedürfenden ist hier und in den Ornella-Alpen (vgl. p. 49) vorläufig erklärt.

IV. Fassaner Alpen.

§. 1. Am obersten Avisio.

Das oberste Fassa und seine Bergwelt eingehend zu studiren, wäre eine Arbeit, welche einen ganzen Hochsommer auch bei günstiger Witterung genügend ausfüllt. Letztere blieb 1863 versagt, und ich glaube fast, dass die Hauptregenzeit der Catturiner und der Alpen von Valsugana und Fassa überhaupt in jene Zeit fällt, in welcher der Bryolog in den nördlicheren Alpen, z. B. in den Tauern und bayrischen, fast regelmässig seine kaum gestörten Erndten hält. Dazu kommen die weiten Entfernungen dieser öden Alpenreviere und der Mangel an Sennereien, indem man die innerste Hochwelt den Schafen überlässt, und so wird man es dem Bryologen zu Gute halten müssen, wenn die heiligen Stätten der Geologie, die durch Facchini auch dem Phanerogamenkenner klassisch geworden sind, ihn kaum mit der Qualität ihrer Moosarten erwärmen konnten, geschweige dass, er eine Fülle zugestehen kann, wie sie vom Vereine mit ihm vermuthet war.

Ich zweifle nicht, dass eine zweite Erforschung mir manchen neuen und auch manchen glänzenden Beitrag liefern würde, aber kaum soviel, wie jede neue Begehung der Venediger- oder Glocknergruppe spenden dürfte. Die Moosasyle wollen in Fassa und Fleims bedeutend gesucht sein, und wenn schon die öfters angedeutete Trockenheit den Bryologen befehdet, so vermehrte der Mensch die natürlichen Uebelstände durch Waldverwüstung. Uebrigens machte auch Dr. **Milde** beim Ansteigen des Schleern ähnliche Erfahrungen über Menge und Qualität der Arten.

Wir haben es im Fassa mit **fünf Thälern** zu thun, von denen 2 direct der Marmolade angehören, zwei ihren Ausläufern, das fünfte kommt von der Grenze der Seisser-Alpe herab.

Wir verzichten darauf, den eigentlichen **Oberlauf des Avisio** von Fedaja bis Alba herab genauer bryologisch zu schildern. In dieser „schönsten und äusserst romantischen Parthie“ von Fassa, als welche **Richthofen** sie mit Recht gepriesen hat, kann sich der Sammler seltener Moose ganz gewissensruhig der landschaftlichen Betrachtung hingeben. Ehe er von Fedaja her bei 6558' †) in die wilde Schlucht hinabsteigt, über der zwischen den Mauern und Zinken des Dolomites die bläulichen Gletscherzungen sichtbar werden, kann er in der Höhe von 6600' eine Massenvegetation von *Thuidium abietinum* und *Hypnum rugosum* in grosser Nähe des Pyrenäenmohnes und des *Thlaspi rotundifolium* beachten; auf der Mooswiese eine von *Hypnum foliatum*; am ersten Wandabbruch fruchtet *Timmia austriaca* neben *Homalothec. Philippeanum* bei 65—6600' W. exponirt. Weiter hinab **beide Myurellen** steril, und im Walde über Penia und Alba (4884) fand sich Massenvegetation von *Mnium spinosum* und von *Brachyth. glareosum* ein. Die anderen Moose treten nicht aus der Reihe der poliklinischen Erscheinungen heraus, wie sie als diesen Kalkgebirgen eigen öfters erwähnt sind.

§ 2. **Val di Sella** oder Val Morditsch heisst das Thal, in dem der Nordostarm des Avisio wurzelt, und durch welches die Saumpfade nach Gardena und Livinallongo hinüber ziehen. Der erstere über den **Pass Pordoi** 7132', welchen wir kennen (vgl. p. 45) und dessen prachtvolle Dolomite **Klipstein** [1]) als die des Sorapasses abbilden liess. Der Grödner Weg läuft zwischen den Obelisken des Pordoigebirges und dem Plattkofel über eine ähnliche breite Scharte hinüber. Von Canazei 4653 bis zu den letzten Häuschen von Morditsch hinauf ist das Thal eng und schmal zwischen die waldigen Steilhänge des Rodela und der Cima Pasni geklemmt, welche beide Trümmerstürze von Eruptivtuff und Kalk herabschickten. Die Planke der Pasni ist feuchter, die östliche exponirte Seite am Rodela ist trockner. Wege führen beiderseits. Ueber den Morditschhäusern bei 52—5300 theilen sich die Saumpfade, den nach Gröden verfolgte ich bis zum grossen Schutt, welchen das am weitesten nach Süd vorziehende Eck des Pordoigebirges am Fusse seiner ungeheueren Wände anhäufte. Von hier zog ich rechts unter den Wänden gegen die Einsattlung des Passes 7132′ zwischen Pordoi und Pecche hinauf, wo ein zweiter grossartiger Dolomitschutt liegt, und wo die Waldgrenze besonderes Interesse gewährt, indem hier bei 67—6800 Zirben, Lerchen und Fichten in gemeinsamer Linie enden, während sie sonst noch bei Ampezzo, ziemliche Intervallen zwischen sich lassen. Ein andrer Steig führt von Canazei gleich rechts durch Wald und Tobel hindurch auf die Weiden der Cima Pasni, welche gleich bequem südlich vom Dolomitriffe des Pecche 2) nach Livinallongo hinüber zu steigen erlauben. Diese Uebergangsstelle 7400′ ca. ist der Punkt, wo wir früher p. 46 abbrachen. (Forts. folgt).

---

†) **Richthofen** l. c. 242.

[1]) Oestliche Alpen p. 63, 86 f.

Eine Unrichtigkeit im Tagblatt der letzten Naturforscher-Versammlung betreffend. Ueber Ononis, Sphagnum und Phyrmotaxis, von Dr. K. F. Schimper.

Im Tagblatt der 39. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Giessen heisst es in der wie billig kurz gehaltenen Anzeige meines zweiten Vortrags, pag. 99:

„Er bespricht ferner die analoge Verzweigungsweise von Rhizomen und insbesondere die wickelartige Verzweigung der Laubsprosse von Ononisarten und der herabhängenden kätzchenförmigen Zweiglein von *Sphagnum*.“

---

2) Das Schleerndolomitcap des Pecche nennen Klipstein und v. Richthofen (l. c. 91 f.) Cima Pasni. Die Anarchie, welche der Wälsche bei der Nomenclatur übt, ist klassisch und stört in jeder topischen Skizze dieser Gegenden.

Sei es nun durch ein Versehen der vielgeplagten Herren Schriftführer — deren einsichtsvoller Fleiss und ausdauerndste Hingebung dabei über alles Lob erhaben war — sei es vielleicht nur durch eine Auslassung, einen Missgriff des in der sechsten Nacht arbeitenden Setzers — hier wird wie den Sphagnen, so auch den gemeinten, von mir genannten, Ononisarten eine wickelmässige Verzweigungsweise zugeschrieben, da ich doch die Wendeleinrichtung der Beiden, nachdrücklichst unterscheidend, als von mir ausgewählte Gegenstücke bezeichnet, und wie von *Sphagnum* den Wickelbau, so von *Ononis* den Schraubelbau durch entsprechende an der schwarzen Tafel successiv und wiederholt ausgeführte grosse Figuren erläutert habe. Es war diess auch die Hauptabsicht des Vortrages, der nur durch die Vorführung der sonstigen vorn- und hintumläufigen Bauweisen, bei Blüthenzweigen und ganzen verketteten Standen, eingeleitet werden musste. Wie jene Worte nun einmal lauten, geben sie über den Vortrag selbst eine peinlich unrichtige Meldung, und verbreiten, statt des combinirten Resultates, das ich mittheilte, weil es nach so manchen Arbeiten, in allen Beziehungen rein und sicher gestellt war, freudig mittheilte vor Andern, um, wie ich Eingangs selbst sagte, die Versammlung durch etwas Bedeutendes zu ehren, etwas ganz Falsches.

Soll also was ich im Geist treuer Wissenschaftspflege wirklich gab, nach Anknüpfung und Absicht richtig mitgetheilt werden, so mögen Fachblätter, die etwa den Bericht über die Thätigkeit der botanischen Section zu Giessen für ihre Kreise ganz oder im Auszug wiederholen wollen — wenn sie anders die tiefgreifende Wichtigkeit der angeführten Entdeckungen zu würdigen wissen — im Anschluss an die vorausgehenden Zeilen jene unrichtigen gefälligst ersetzen durch folgende:

> „Er erläutert ferner die analoge Verzweigungsweise von Rhizomen, insbesondere aber die an aufrechten Stämmen vorkommenden, seitlich wiederholt übereinander aus freien Zweigen ausgeführten Wendelketten, Fälle, welche das 1834 auf der Versammlung zu Stuttgart, von ihm veröffentlichte System der homo- und anti-dromischen Verzweigungen nach beiden Seiten in erwünschtester Weise abrunden, die aber damals noch nicht gefunden waren, nämlich: die schraubelige Gruppirung der (theils in stechende Spitzen auslaufenden) Laubsprosse von Ononisarten und der wickelartigen, in den gebüschelten Hangezweigen von *Sphagnum*, und zeigt,

wie letzteres ebenfalls ganz constante Verhältniss, das den Führern der Bryologie bisher unzugänglich geblieben, bei sämmtlichen Arten mit aller Leichtigkeit zu ermitteln sei."

Vorstehende Verbesserung hätte freilich früher gegeben werden sollen, allein nachdem ich die gesammten Tagblätter daheim als eine Neuigkeit alsbald weggeliehen, habe ich den Fehler erst spät bemerkt, da ich, bei der grossen Mannigfaltigkeit des Gebotenen, über alles Andere eher nachlas als über das was ich selbst angehört oder beigebracht hatte. Bemerkt sei hier noch ein wirklicher Druckfehler, der in der ausführlicheren Mittheilung eines vorausgehenden Vortrags von mir sich schlecht genug ausnimmt: statt *Phyrmotoxis* sollte nämlich stehen *Phyrmotaxis*.

Bei Bekanntmachung neuer Dinge und Bezeichnungen können Druckfehler unerträglich werden. So habe ich 1852 auf der Versammlung zu Wiesbaden das späte Nachwachsen fossiler Pflanzen, das auf deren Lagerstätte sich vollzieht, bewiesen, also über die von mir sicher gestellte Thatsache der Necrophyteuse, über das fossile Wachsen der Todten (in sogenannte Kohle verwandelten), vorgetragen. Ich hatte die Inhaltsanzeige mit dem neuen Wort eigenhändig und sehr leserlich geschrieben, auch mich vorsichtshalber noch in der Nacht um 11 Uhr in die Druckerei begeben, und da der Satz noch nicht gemacht war, dringend um Aufmerksamkeit gebeten und die wenigen Zeilen wiederholt vorgelesen und vorbuchstabirt. Den andern Morgen las man dennoch tausendmal abgedruckt, Nerrophyteuse: ein unmögliches Wort, ein leerer Klang, der sich auf Nichts beziehen liess, stand da zum Andenken für meine Leistung und als Quelle für alle Folgezeit! Und nicht besser erging es mit den wissenschaftlichen Benennungen anderer neuer Doctrinen, die ich damals dort zum erstenmal öffentlich aufstellte. Da möchte man doch lieber gar nichts gesagt haben!

Weil nun weder der Ausdruck *Phyrmotaxis* noch der Gegenstand der damit bezeichneten Einsichten bisher öffentlich besprochen worden ist, so möchte ich, wenn der Raum es erlaubt, diese Gelegenheit zu einer Erklärung, die man wünschen könnte, benutzen. Mit *Phyrmotaxis* (von φυρω hin und her schieben, kneten) habe ich zunächst jene eigenthümlich versetzten Stellungen bezeichnet, die (wie ich längst auf das Sorgfältigste ermittelt und durch immer neue Nachprüfungen im Lauf vieler Jahre über alle Zweifel erhoben) bei vielen Blüthen durch frühe Selbstumknetung hervorgerufen werden, wovon man sich wohl am leichtesten bei den Crassulaceen überzeugt — dergleichen auch unter den Zweigen so mancher Inflorescenzen gemeinhin vorkommen. Die *Phyrmotaxis*, sei sie auch ihres Ortes noch so beständig und streng bemessen, ist also keine firma taxis primitiva, sondern bewirkt Stellungen, welche dem mit den geometrischen Grundrissen der Blüthen sonst wohl Vertrauten zunächst als völlige Räthsel erscheinen müssen, besonders bei beschränkterem Auftreten im Kreise Nahverwandter, wie etwa unter Alsineen — während sie in andern Fällen, wo sie (wie unzähligemal und regelmässig bei Laubblättern und Bracteen) blos partiell auftritt, auf die Verhältnisse der ursprünglichen Blattstellung keinen störenden Einfluss übt. Zur Orientirung betrachte man die an beiden Flanken nicht etwa herab, sondern hinan laufenden Laubblätter von *Hypnum loreum*, *Juglans*, *Negundo* und besonders von *Sparganium ramosum* und die Deckblätter von *Plantago major*. Das extremste Beispiel (die Wanderung der zusammengewachsenen Stipulae von den zugehörigen zwei Laubblättern hoch hinweg bei Cinchonen noch weit überbietend) liefert unsere *Gentiana cruciata*. Bei kräftigeren Exemplaren dieser auch in so vielen andern Stücken ausgezeichneten, unschätzbaren Pflanze laufen nämlich die Flanken der Vorblätter, nach allen Abstufungen, theils sehr weit, auf dem Tubus des Kelches ihrer Mittelblüthe hinan und bilden so mit dem betreffenden Antheil desselben zusammen in ungewöhnlichster Weise einen tiefen Sack für die, in ganz gewöhnlicher Art unterhalb am Pedicell, axillär bei ihrer Mitte befindlichen Seitenblüthen zweiter Ordnung, deren Tragblätter sie sind. Die Blüthe von *Cytinus Hypocistis* bot (1835) meiner Untersuchung freilich noch Ausserordentlicheres, da sie durch ähnliches Hinanlaufen der Flanken der Perigontheile aufs klarste in blos oben offene Fächer eingetheilt ist. Was wohl hauptsächlich von der frühen Grösse der Narbe herrührt, die auf die Perigontheile wirkt, wie die jugendlichen Blüthenknospen auf die Bracteen bei *Arbutus*, *Plantago*, *Carex* u. s. w., wo nämlich das Hinaustreiben der Mitte hohlziegeliger Blättchen die Basis der Flanken in die Höhe zieht, ein Vorgang, der im Grossen und Kleinen so gar häufig regelmässig eintritt, aber als Typus ganz übersehen und nirgends besprochen ist — was übrigens nur im Zusammenhang, der auch die normale Axenvertauschung und die Versetzung von Knospen und Wurzelordnungen umfasste, genügend geschehen könnte.

Indem ich verehrliche Redaktion ergebenst ersuche, von Vorstehendem den geeigneten förderlichen Gebrauch zu machen, verbleibe ich hochachtungsvoll

Schwetzingen, den 20. October 1864.

deren dienstfertiger
Dr. K. Fr. Schimper,
Naturforscher zu Schwetzingen.

Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen. Von Dr. Gg. Holzner.

(Nachtrag zur Flora 1864 Nr. 18 und 19).

1. Macrochemische Analyse der Rhaphiden.

Die erste macrochemische Analyse der in Bündeln in Pflanzenzellen sich findenden Krystallnadeln (Rhaphiden) wurde von **Buchner** angestellt. Da aber die Untersuchung unvollständig war, so gelangte **Buchner** zu dem irrigen Resultate, dass das „krystallinische Satzmehl von *Scilla maritima*“ aus phosphorsauerem Kalke bestehe. Seitdem aber **Meyen** und **Bailey** behauptet hatten, dass keine Krystalle aus phosphorsauerem Kalke in den Pflanzen vorkommen, und nachdem **C. Schmidt** sogar die Krystallform der Rhaphiden als eine Combination des Quadrat-Oktaeders mit dem quadratischen Prisma (in welchen Formen der sechs Aequivalente Wasser enthaltende oxalsauere Kalk krystallisirt) abgeleitet hatte, wurde beinahe allgemein angenommen, dass die Raphiden aus oxalsauerem Kalke bestehen. Eine macrochemische Analyse aber wurde, so viel mir bekannt ist, nicht mehr angestellt. Um nun auf diesem Wege die Gewissheit festzustellen, dass die Krystallnadeln ebenso zusammengesetzt sind, wie die übrigen Formen der Pflanzenkrystalle, wählte ich die Rhaphiden aus faulenden Zwiebelblättern von *Scilla maritima*. Man sieht an diesen Blättern schon mit blossem Auge eine Menge weisser Punkte, welche sich bei microscopischer Untersuchung als Bündel von 20 und mehr Nadeln zu erkennen geben. Andere Krystallformen konnte ich nicht finden. Ich suchte jene Nadeln in der Weise zu isoliren, dass ich die Zwiebelblätter so fein als möglich zerrieb und den Brei abschlemmte. Hiedurch erhält man sowohl freie Nadeln, als einzelne Zellen mit den ganzen Bündeln. Da in diesen der übrige Inhalt verschwunden war, so konnte ich hoffen, dass das Resultat der Untersuchung durch fremde Substanzen nicht alterirt werde. Ich digerirte hierauf mit Salzsäure und filtrirte. Das Filtrat verdünnte ich sehr stark und übersättigte es dann mit Ammoniak. Nach zwei Tagen untersuchte ich den mittlerweile entstandenen Niederschlag unter dem Microscope. Derselbe bestand aus Quadrat-Oktaedern in der dem oxalsaueren Kalke eigenthümlichen Briefcouvertform.

II. Uebereinstimmung der künstlich erzeugten und der Pflanzenkrystalle des klinorhombischen oxalsaueren Kalkes.

Ein zweiter in meiner ersten Abhandlung nicht erledigter Punkt betrifft die Uebereinstimmung der klinorhombischen Pflanzenkrystalle mit den künstlich dargestellten Krystallen des zwei Aequivalente Wasser enthaltenden oxalsaueren Kalkes

$$\left(\begin{matrix}\mathrm{CaO}\\ \mathrm{CaO}\end{matrix}\right\} \mathrm{C_4\,O_6} + 2\mathrm{aq.}\Big)$$

Wenn man oxalsaueren Kalk in erwärmter Salz- oder Salpetersäure bis zur Sättigung auflöst, so erhält man beim Erkalten Krystalle, welche nur klinorhombische Form zeigen. Dieselben sind meist in Drusen vereinigt; doch findet man auch viele einzelne, welche zu krystallographischer Bestimmung geeignet sind. Die an ihnen vorkommenden Combinationen sind das klinodiagonale Flächenpaar und die Flächen, welche die hintern (scharfen) Randkanten des Hendyoeders abstumpfen (Tafel II. Fig. 7 u. 20). Auch Zwillingskrystalle (Fig. 25) finden sich häufig. Obwohl ich schon hieraus schliessen konnte, dass diese Krystalle zur nämlichen Stammform wie der Whewellit und die Pflanzenkrystalle des klinorhombischen Systemes gehören, so war es doch nöthig, genaue Messungen zu machen, um meine Vermuthung zur Gewissheit zu erheben, und um direkt nachzuweisen, dass E. E. Schmid bei seiner Bestimmung zu einem unrichtigen Resultat gelangt ist.

Herr Professar Voit stellte mir auch dieses Mal das in meiner ersten Abhandlung beschriebene Oculargoniometer bereitwilligst zur Verfügung. Die Messungen ergaben

1) für den spitzen Winkel der (rhombischen) Endfläche 71° 29′ (Mittel aus 24 Messungen). — (Bei meinen Messungen an Pflanzenkrystallen habe ich als Mittelwerth 71° 32′ gefunden;

der entsprechende Winkel am Whewellite beträgt 71° 36' 17", 38).

2) für den spitzen Winkel der Flächen, welche die hinteren Randkanten abstumpfen 49° 31' 30" (Mittel aus 12 Messungen). — (Das Mittel der Messungen des entsprechenden Winkels an Pflanzenkrystallen beträgt 49° 31' und der gleiche Winkel am Whewellite hat 49° 29' 33", 52).

Ich halte diese Uebereinstimmung für hinreichend, um behaupten zu können, dass sowol der Whewellit, als die künstlich erzeugten Krystalle und Pflanzenkrystalle des klinorhombischen oxalsauren Kalkes ein und derselben Krystallreihe angehören, als deren Stammform am zweckmässigsten ein Hendyoeder anzunehmen ist, dessen prismatische Flächen den Winkel 74° 50' einschliessen und dessen Endfläche zur Seitenfläche 101° 41' geneigt ist.

Eine Bemerkung über Biatora campestris Fr.

Herr N. Nylander hat in seiner Abhandlung „Om den systematiska skillnaden emellan svampar och lafvar" unter Anderem auch angeführt, dass *Peziza Mougeotii* Pers., von Prof. E. Fries *Biatora campestris* genannt, unwiderleglich ein Pilz sei. Hierzu wurde von mir in der deutschen Uebersetzung dieser Abhandlung (vid. Flora d. J. N°. 27) in einer Note die Bemerkung beigefügt, dass Dr. Theod. Fries obiger Angabe Nylanders in der „Gen. heterolich. Europ." p. 86 in not. bestimmt widersprochen habe.

Seitdem sind mir aus verlässiger Quelle weitere Aufklärungen über die in Rede stehende Pflanze zugekommen, die geeignet sein dürften, die bezüglich der letzteren noch schwebenden Differenzen zu beseitigen, und die deshalb hier einen Platz finden mögen.

Hiernach ist zwar *Biatora campestris* Fr., welche E. Fries zuerst in Vet. Acad. Handl. 1822 und dann in seiner Lich. Europ. reform. p. 265 als solche beschrieben hat, dasselbe was *Peziza Mougeotii* Pers., welche auch Fries selbst als Synonym zu seiner *B. campestris* citirt. Aber dieses Gewächs gehört nach N. Nylander, der Original-Exemplare der *Peziza Mougeotii* untersucht hat, nicht zu den Flechten, sondern zu den Pilzen, wie dies übrigens auch schon die Fries'sche Beschreibung der

B. campestris entnehmen lässt. Dagegen hat die Pflanze, welche E. Fries in seiner Lich. Suec. exs. sub N°. 222 unter dem Namen *Biatora campestris* ausgegeben und bei der Beschreibung dieser in der Lich. Eur. reform. citirt hat, mit *Peziza Mougeotii* Pers. nichts gemein, sondern ist eine wirkliche Flechte, nämlich *Collema evilescens* Nyl. Lich. Scand. Prodrom. p. 32.

Theod. Fries hat also, als er die angezogene Stelle über *B. campestris* in „Gen. heterol. Europ." niederschrieb, wohl Originale der unter N°. 222 der Lich. Suec. exs. ausgegebenen Pflanze dieses Namens, d. i. des *Collema evilescens* Nyl., nicht aber die ächte *Peziza Mougeotii* Pers. vor Augen gehabt und daher der Irrthum, dass er *Biat. campestris* Fr. für eine wirkliche Flechte erklärte.

v. Krempelhuber.

Botanische Notizen.

Durch die die Wissenschaft bereichernden Untersuchungen des Herrn Professor de Bary über früher von mir behandelte Themata bin ich zur Revision dieser meiner Arbeiten und zu den folgenden Erklärungen veranlasst worden:

1) *Sphaeria typhina* ist nicht, wie ich früher glaubte, ein Epi-, sondern ein Endophyt.

2) Die Conidien der *Sph. typhina* keimen zwar, was ich auch in diesem Jahre wiederholt beobachtet habe, auf dem ursprünglichen Lager in Keimschläuche aus, trotzdem glaube ich jetzt, dass ich mich im Jahre 1861 über ihre, freilich noch nicht ermittelte Bestimmung und bis zu Ende verfolgte Entwicklung geirrt habe, und dass de Bary mit Recht die von mir früher nicht genug beachteten stumpfen Fäden als die Erzeuger der Peritheecien angibt.

3) Bis zum heutigen Tage hielt ich eine von mir aufbewahrte *Rhizomorpha* als völlig beweiskräftig für den Zusammenhang von *Rhizomorpha* und *Hypoxylon* und mit mir diejenigen, denen ich es gezeigt habe, und unter denen sich anerkannte Autoritäten befanden. de Bary morph. Pilze p. 28

Ich hielt es für nöthig, das seltene Exemplar des Beweises wegen aufzubewahren und konnte deshalb früher die Zusammengehörigkeit der beiden Formen blos durch Betrachtung mit der Lupe, durch die der allmäliche Uebergang über jeden Zweifel erhoben zu werden schien, feststellen. Nachdem ich heut das Exemplar nach allen Richtungen hin zerschnitten habe, nehme ich die von mir aufgestellte Behauptung zurück, da kein wirklicher Uebergang des Markes von *Hypoxylon* in das der *Rhizomorpha* an meinem Exemplare stattfindet. Da Diejenigen, welche meine Beobachtung bestätigt haben, z. B. der selige Lasch, ebenfalls auf die nähern Structurverhältnisse nicht eingegangen sind, scheint die Frage über die Fructification der *Rhizomorpha* wieder eine offene zu sein.

Ich habe hier die neuerlich von Herrn Professor de Bary über meine behufs der *Rhizomorpha* abgegebene Erklärung ausgesprochenen Zweifel mit um so grösserer Freudigkeit als zu Recht bestehend nachgewiesen, da dieselben mit anerkennenswerther Mässigung ausgesprochen wurden.

Einer so ruhigen Kritik würde ich mit Dank meine sämmtlichen Arbeiten unterworfen sehen.

Herr Professor de Bary wird als ein Forscher, dem es allein um Erlangung der Wahrheit zu thun sein kann, wohl inzwischen eingesehen haben, dass der in seinem ersten Angriff (Flora 1863 N°. 26) mir gegenüber eingeschlagene Ton nicht der rechte war, und dass seine trefflichen Arbeiten, die gewiss Niemand höher schätzt, als ich, in einer edleren, der Würde der Wissenschaft angemesseneren Form veröffentlicht zu werden verdienen.

Ueber *Sphaeria typhina* will ich schliesslich noch anführen, dass dieselbe hier in den feuchten Erlengebüschen unweit der See sehr reichlich und üppig, ausserdem aber auch auf unbeschatteten Torfmooren und an trocknern Grabenrändern vorkommt und an letztern Stellen weit später, als an jenen, reift.

Auch habe ich de Bary's Nachweis, dass die von [illegible] bedeckte Scheide meistens eine deutliche, verkümmerte Inflorescenz einschliesst, bestätigen können, ja viele Exemplare der *Poa trivialis* gefunden und bewahre dergleichen auf, bei denen die Rispe noch über der Sphaeria-tragenden Scheide zur Entwickelung gelangt ist.

Danzig, den 28. September 1864. Dr. Bail.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 36.

Regensburg. Ausgegeben den 23. November. **1864.**

Inhalt. Dritter Bericht des Kryptogamischen Reisevereins (Forts.) — Litteratur. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Kryptogamischer Reiseverein.

Dritter Bericht über die bryologische Reise Molendo's.

(Fortsetzung.)

Die Gebirge von Livinallongo (Schluss) und Fassa.

Die Betrachtung der Moose nehmen wir von Canazei aus über diesen Steig an der rechten (östlichen) Thalseite vor, und treffen zunächst die Kalke, welche nach Richthofen die obere Trias der Südalpen einleiten (Virgloria- und Mendola-Schichten). Hier die gewöhnliche Kalkflora der oberen Wald- und Culturregion; doch verdient Erwähnung, dass *Drepanium Vaucheri* vielleicht nirgends häufiger und schöner sich findet als auf den Fassaner Kalken jeder Art, und dass ich es hier mehrmals mit männlichen Blüthen traf bei 5100 und 6400′ p., dass es ferner hier wie im Contrin unmittelbar neben *H. cupressiforme* beobachtet wurde, so dass es allerdings eine selbstständige Form der Sippe *Drepanium* bildet, die so zahlreiche sterile Arten zu liefern prädestinirt scheint. In diesen Gehängen findet sich ferner an feuchten Felsen spärlich *Barbula icmadophila* und *Pseudoleskea catenulata* von fl. foemin. bedeckt auf Kalk neben Edelweiss 5200—5400; *Plagiothecium pulchellum, sylvaticum* und *denticulatum* auf organischem und auf dem Detritus der Campiller und Wenger Mergel- und Sandsteinschichten. Ebenso *Eurhyn-*

chium strigosum spärlich c. fr., *Eurh. Vaucheri* aber auf Kalk mit *Brachyth. glareosum.*

Auf dem Eruptivtuff und auf dem Kalk wuchsen hier (5-6000) *Gymnostomum rupestre, G. curvirostre, Encalypta ciliata, Mnium spinosum, orthorrynchum, Neckera crispa, N. pennata, Eurhynchium praelongum* etc.

Auf den melaphyrischen Blöcken ausschliesslich: *Amphoridium Mougeotii* und *Anoectangium compactum* an kleinen Wasserfällen mit *Cynodontium alpestre* Whlbg., einer winzigen ? Var. des *C. gracilescens;* auch trat an trockenen Felsen *Grimmia elatior* mit *G. ovata* auf.

Auf Moder an verschiedenen Gesteinslagen: beide Myurellen durcheinander 5600′ W! und *Zieria julacea.*

Der Wald macht der Alpenweide von Cima Pasni Platz bei 64—6500′, die Trift zeigt *Dicranum Mühlenbeckii,* der sandige Boden gegen Pasni hinauf: *Hypnum uncinatum, Polytrichum piliferum, alpinum, Desmatodon latifolius, Racom. canescens, Hylocomien (splendens* und etwas *Oakesii)* zwischen 7—7400′ SW. An Sandsteinriffen: *Webera cruda, Grimmia conferta;* auf Kalkgestein an schwer zugänglichen Riffen der Pasni wie des Pondoi: *Gymnostomum bicolor* 6800—7400′ (22. und 29. Nov. cum operc.), vereinzelte *Encalypten (commutata, longicolla, rhabdocarpa), Meesia minor, Diss. Fröhlichianus* und *Bartramia Oederi compacta.* Die *Woodsia glabella* gelang mir leider ebenso wenig zu erhalten, als *Asplenium Seelosii*, dem manche Stunde geopfert ward; erstere wurde hier früher an der Seite grosser Kalkblöcke gefunden. Dafür lieferte der Schutt der abenteuerlichen Pondoidolomite: *Drepanium Vaucheri* bis 7200′ hinauf, *Drep. Bambergeri* und *Heuflerianum* 72—7800′ S., *Bryum pseud. compactum*, mit *Hypnum concinnum, uncinatum, stellatum, rugosum, abietinum; Brachyth. glareosum* und *trachypodium* steril; ebenso, doch seltener, *B. collinum* neben *Capsella pauciflora.* Von bezeichnenden Gefässpflanzen schmückten die Riffe: *Potentilla nitida, Saxifraga squarrosa, Campanula Morettiana, Cherleria octandra* u. s. w.

Bei fünfmaligem Ueberschreiten der Pondoipässe hinderten stets die vorgerückte Zeit oder Schneewetter, über Schutt und Barrancas der wilden Pondoimassen weiter hinaufzudringen, das eine Mal wo wir es versuchten, fehlte der Führer.

Wer von Gröden oder Pondoi herabkommt, wende sich dem Waldhange des Rodela zu, wo eine klassische Moosstätte im gewaltigen Eruptivschutt verborgen liegt. Zwischen Canazei und der unteren Alpe sind mehrere Stellen, wo das riesige Trümmerwerk mit seinen Klüften bis an den Saumpfad reicht. Die Vegetation zeigt Massenwuchs von Grimmiaceen, besonders *Hedwigia*, *Gr. elatior* und *commutata* f., seltener *G. ovata*; ferner von Pleurocarpen: *Neckera pennata*, *crispa*, *Hypnum rugosum*, *abietinum*, *myurum* u. dgl. In den Klüften aber kriecht an senkrechten oder überhängenden Flächen die reizende *Neckera oligocarpa*, welche ich am 2. Dec. mit eben entdeckelten Früchten 52—5400′ O. in ziemlicher Menge sammelte. In Fassa the last not the lesst.

§. 3. Val Contrin oder Valfredda ist das Hochthal, in dessen Gletscherbergen [1]) der Südoststrang des Avisio wurzelt. Der Eingang beginnt über Alba 4884 klammartig, eine Stufe von 5—600′ wird am Fussgestell des Monte Colatsch überschritten, ehe man den langen Hochthalboden erreicht; gegenüber die dolomitischen Gerölle und gigantischen Wände des Vernel 9773, der Marmolada 11055, mehr hinten der Vernal 9493 mit Gängen und der Sasso di Valfreddo 9445 stark begletschert, daneben Campo Zigelao und C. di Lastei mit einem Passe nach Pelegrin bei 9401 (Le Sirelle?) nach Richthofen (l. c. 243). Hier zweigt ein Gebirge ab, das nördlich nach Fassa heraus an Höhe und Breite wächst; bis 8500′ und darüber erreichen diese eruptiven Tuffe des Bufaure am Monte Colatsch, der z. Th. aus Kalk besteht und der den Eingang zum Valfredda mit gewaltigem Trümmerwerk markirt. Am guten Wetter verzweifelnd passirte ich dieses Thal zweimal in Schnee und Regen, das Wenige was gesammelt werden konnte, verheisst viel Gutes, wenn anders ähnliche Lokalitäten wiederkehren, was im Unwetter nicht zu übersehen war. Den Almboden von Contrin bilden Seisser Mergelschichten, darüber glimmerreiche Campiller Schieferschichten, auch Kalkmassen. Jene Triasbildungen überlagern auch das breite Joch, 7684′ ca., welches steil ins jenseitige Thal der Pozzaalpen abbricht, und das, — zwischen Campatsch und Campo di Lastei, zwischen den Eruptivtuffen des Bufauregebirges und dem Kalk gelegen — mir damals als Forca rossa irrig bezeichnet war; während die wirkliche, von Fuchs begangene und nach ihm durch das bei 8000′ hochgelegene Vorkommen rother Sandsteine

---

1) Die folgenden Gipfelangaben aus Grohmanns Marmoladaskizze in Abhdl. d. Alpenvereins 1863.

ausgezeichnete, Forca rossa östlich vom Sasso vernale liegt. (Richthofen p. 244).

Beim Aufsteig also ins Valfredda finden sich alsbald beide Timmien neben einander zwischen den Trümmern des dolomitischen Gesteines, auch beide Pseudoleskeen und auf einem mulmigen Zirben-Hirnschnitt *Eurh. strigosum* reichfrüchtig. *Hypnum fastigiatum*, *Halleri*, *Vaucheri*, bilden Massenwuchs. Der Schutt erneuert sich beim Betreten des anfangs noch waldigen oberen Thalbodens und reicht weit an der Ostflanke des Colatsch hinauf. Ausser den ebengenannten, von denen *Hypnum Vaucheri* sich zwischen *H. cupressiforme* unverändert mengt, bilden im Trümmerchaos folgende Massenvegetation: *Hypnum triquetrum, Oakesii, glareosum, Mnium orthorrhynchum* fl. m., und eine grosse Form des *Didymodon rubellus* (var. *cavernarum* Mdo.). Eingemengt finden sich *Mnium stellare, spinosum, rostratum, hymenophylloides* in kleinen, blaugrünen, vereinzelten Exemplärchen, aber augenblicks durch Färbung, Zartheit, Form und Stellung der Blättchen kenntlich, 54—5800′, selten und steril. Ferner *Webera cruda, Timmiae sp., Barbula recurvifolia*, *Ptychodium, Brachythecium trachypodium*, und eine äusserst schlanke, verlängerte, arm- und entfernt-ästige, bleiche, selten goldglänzende Form ans der sterilen Gruppe der *Br. cirrhosa*, welcher Prof. Schimper in lit. *Brachythecium Molendii* nannte (Exsicc. n. 72 als *Br. cirrhosum* ausgegeben, für dessen an feuchten prärupten Stellen erwachsene Varietät ich das Moos halten möchte). Mit diesem fanden sich auch spärlich *Orthothecium rufescens, intricatum, chryseon* und das zierliche *O. binervulum*, welches ich in den „Beiträgen zur Geographie der Laubmoose“ p. 120 beschrieben habe [1]). Weiterhin fand sich auf trocknerem Moder eines Felsens auch eine Orthothecienform, die ungemein an *O. strictum* Ltz. (ebenda beschrieben) erinnert.

Als diese Oase des Schleerndolomites, 54—5800′, bei furchtbarem Unwetter ausgebeutet war, wurde der Weg zur Contrinalpe und über das geschilderte Joch (7684 [2])) ins Val di Pozza hinüber eingeschlagen. Allein abgesehen von Ptychodien, *Dicranum Mühlenbeckii* und endlosen Polytrichen (*P. alpinum*, *juniperinum*, *piliferum*, *alpestre*), welche auf dem breiten, sanftwelligen, windigen Jochrücken von 6800′ an wu-

---

[1]) In den von Lorentz herausgegebenen Moosstudien von 1864, II. Theil.

[2]) Nach Trinker's Charte.

cherten, boten diese thonigen Hochweiden uns nicht das Mindeste. Vielleicht dass der Sturm uns entferntere günstige Stellen verhüllte, — vielleicht dass die Augitporphyre des Campatsch und Bufaure mehr gewähren, deren Durchforschung versagt bleiben musste! Der Absteig führt zur Casa di Colampèr hinab in den grossen Kessel der Pozzaalpen, mit welcher wir das Monzonigebiet betreten.

§. 4. Monzoni. Wenn irgend ein Theil der Fassaner Alpen meine Erwartungen hoch gespannt hatte, so war es das Thal, wo der Syenit die Kalkgesteine (Dolomit und Virgloriakalk nach Richthofen[1]) in kuppenförmiger Erhebung bis zur subnivalen Region hinaufragend durchbricht, und wo ihn wiederum Hypersthenit durchsetzt — nach dem eben genannten Monographen „eine Augitporphyrmasse, welche in Gängen in dem noch nicht erstarrten Syenit aufsetzte und mit diesem langsam erstarrte“ — jedenfalls ein sehr seltenes Gabbrogestein von bedeutend basischem Gemenge (nur 44—46% Kieselsäure).

Es war mir bei dreimaligem Besuche nicht möglich, mit anderer als geologischer Befriedigung zurückzukehren, und ich glaube gar nicht, dass Unwetter und die grosse Kälte, der ich und meine Begleiter trotzen mussten, die Ursache der unbedeutenden Ausbeute sind. Es ist vielmehr die äussere Form, in der die genannten Felsarten auftreten, und vor allem der zäheste Widerstand, den sie der Verwitterung leisten. Sie zertrümmern wohl, aber sie sind im höchsten Grade dysgeogen. Der Monzoni, 8900′, ist ein dunkler, steil und mauerartig aufsteigender Kamm, wild zerrissen, voll scharfer Grate und isolirter Felspyramiden, dazwischen Schluchten (Toal, Tobel) mit scharfkantigem Steingeröll erfüllt und fast ohne Spur einer Vegetation, ohne Grasnarben, ohne Moosdecken, fast ohne Flechten!

So erhebt er sich aus einer beckenartigen Alpfläche, deren sandig-thoniger Boden fast ganz von den Trümmern seiner Gesteine verhüllt wird: ein wahres Cabinet aller Varietäten, heller, dunkler, fein- und grobkörniger Syenite und Hypersthenite, dazu Kalk und Contactgesteine voll Idokrasmasse und Glimmerblättchen. Rechts der Sasso di Loch, weiss und nackt, kaum ersteiglich, links in der Höhe der Kalk von Le Selle, 3213′, wie man den Uebergang über einen Ausläufer des Zigelao nach Campagnazza und Pelegrin nennt, und von dem auch der Rio d'Allochet kommt, wie das leicht versiegende Bächlein des hinteren Monzonithales heisst. Diese letzte Fläche des Thales, obwohl scheinbar an der Baumgränze, dürfte doch kaum über 6200′ gelegen sein. Ehe sich das eigentliche Monzonithal mit dem östlich herabkommenden Val di Pozza vereint, durchbricht sein Bach den Mendola-Kalk in einer äusserst engen Spalte; unterhalb der Confluenz beider Bäche hören die Engen bald auf, auch die grösseren Blöcke und die Culturen von Pozza und Pera bedecken das breite Avisiothal.

---

[1] l. c. p. 250 f. 147 f. — Vgl. Buch in Leonhd. Taschb. 1824 p. 288 f. — Studer ibid. 1829 p. 265 f. — Reuss ibid. 1840 p. 148 f. — Klipstein östl. Alp. p. 84 f. f. etc. etc.

Wenden wir uns von hier, bei Pozza beginnend, der Moos-welt zu, so ist zu notiren, dass auf humosen Mauern um die genannten Dörfer bei 41—4200 bereits *Pottia truncata* und *cavifolia* häufig sind. Auf den Eruptivtuffblöcken vor der Confluenz der Monzonibäche wuchsen *Grimmia elatior, commutata* und *? montana*, *Hedwigia*. Dieselben auch unterm Bufaure bei den Pozza-Alpen! Weiterhin auf faulem Holz *Plagiothecium nitidulum* bei 4800′ oder höher. In der Monzoniklamm (5000) fanden sich *Eurhynchium piliferum*, *praelongum*, *Brachythec. glareosum* f., *Molendii* Schpr., *Mnium orthorrhynchum*, *stellare*, *Timmia megapolitana* auf Kalkboden.

Im hinteren Thalboden: die Steinformen von *Leptoh. filiforme* und *Lescuraea; Grimmia apocarpa*, *ovata*, *Donniana* in wenigen Räschen auf den Syenitblöcken, *Dicranum Mühlenbeckii* c. f. und *Grimmia apocarpa* zwischen den Geröllen.

Am Gehänge östlich vom Monzoni: *Heterocl͏ad. dimorphum* als compacte Alpenform neben *Dicranum Starkii* und spärlicher *Solorina crocea*; auf Hypersthen sah ich allein etliche Räschen des *Amphoridium lapponicum.* — Vielleicht dass die Kälte, welche mich und Bernardi, den trefflichen Führer und Mineralienhändler, zur Einstellung meiner dritten Begehung zwangen, dadurch einiges Wichtige entgehen liess; viel kann es aber absolut nicht gewesen sein, und ich halte mich zum Ausspruche berechtigt, dass die dem Geognosten und Mineralogisten gefeiertste Partie von Fassa für den Bryologen die gehaltloseste ist.

§. 5. **Val Duron** heisst das Thal, welches bei Campitello 4716 von Nord her mündet. Rechts über seinem Eingang steht der Rodela (Westhang), überragt von den drei ungeheuren westlichen Zinnen des Langkofel 9600′, des eigentlichen Typus der Fassaner Dolomite, links ein schwarzer Kamm, **Monte delle**

Donne genannt, und um diesen herum biegt sich alsbald das Val Duron nach Westen hinauf zu den Rosszähnen (Tschamin 8720′ Dolomit). Die bucklige Jochlinie „auf der Schneid", die von den Rosszähnen zum Dolomit des Blattkofel 8400′ reicht, und von Pässen zur Seisseralpe (Molignon 7080′) und nach Gröden überschritten wird, besteht wieder aus Augitporphyr und seinen Tuffen, in die somit das obere Duron sich bettet.

Ich konnte dem interessanten Thale, das eigentlich ausser der vorgesteckten Begehung, aber doch ihr zu nahe lag, um unberührt zu bleiben, nur einen kleinen Ausflug widmen. Bernardi, der von Cotta, Richthofen, Sonklar und anderen mit Recht gelobte scharfsichtige Führer, hatte, von meiner Begeisterung über *Mnium hymenophylloides* angesteckt, sich vorgenommen, auch nach Moosen zu sehen, und — aus Duron gleichfalls dieses edle Gewächs mitgebracht. War ich schon überrascht, dass ihn das erste Moosbetrachten befähigte, das Gesehene wieder zu erkennen, so war ich es noch mehr, als ich an der Fundstätte angekommen, bei dreistündigem Durchspähen aller Cavernen das Moos nur in zweien spärlich fand! Auch hier auf Humus in verwachsenen Kalkklüften bei 52—5400′ am Nordosthang von Monte delle Donne, lebt es mit *Mnium stellare* und *orthorrhynchum*, Timmien, *Brachyth. glareosum, Molendii* Schpr. und *Amblystegium Sprucii*, das ich bisher nirgends hübscher sah. Auf den Kalktrümmern vielfach breite Decken von *Hypnum Halleri, chrysophyllum, fastigiatum, Vaucheri, Mnium spinosum*; dagegen selten *Hypnum Sauteri, Seligeria pusilla.* Gemein natürlich sind die Kalkmoose der Bergregion wie *Pseudoleskea catenulata, Barbula tortuosa, Leptotrichum flexicaule* und dergl. Die Waldbildner sind auch hier *Pinus Cembra*, *Larix europaea* und *Abies excelsa.*

Das übrige Duron wurde sowenig als ein anderer Theil der Seisseralpe in den Bereich der Untersuchung gezogen, ich erwähne desshalb nur noch einen bei Fontanatz am Südhange des Monte delle Donne gelagerten Eruptivschutt, als den zweiten Fassaner Standort der *Neckera oligocarpa*, wiederum auf dunklen einschüssigen Flächen 46—4800′ nicht allzuselten.

Von der Vegetation des breiten hügeligen Beckens von Vigo, wo Facchini starb, lässt sich wenig sagen; die Cultur bedeckt sandige und thonige Schichten; erst bei Moena 3805, wo der Pelegrinbach von der höchsten Erhebung der Quarzporphyre, vom

Stock des Monte Bocche 8908′ herabkommt, wechselt die Scene: Quarzporphyr steht an, ein neues Gebiet beginnt.

V. Predazzo.

§ 1. Bald unterhalb Moena 3805 treten die Berge näher zusammen und der Avisio fliesst von Forno bis Predazzo (3263 Wolf) im engen tiefen Thale hinab, zwischen Thalgehängen, die seit L. v. Buch's Besuchen klassische Stätte geworden sind. Rechts Vorberge des Latemar und Cavignon: und an ihnen grosser Wechsel von Kalkgesteinen und den beiden typischen Endgliedern der Melaphyrsippe, von deren älterem (Augitporphyr) Buch bei Forno unmittelbar an den Serpentino verde antico erinnert wurde; bis kurz vor Predazzo der jüngere oder Turmalingranit, dominirt. Links vom Avisio die ungemein steilen nordwestlichen Abhänge des Viesena 8273, des Mullgrande und Gran Mulatto 7123, an denen Melaphyr Syenit und Turmalingranit wechseln. Bei Predazzo findet man sich in einem weiten Thalkessel; abgesehen vom kleinen Rio di Susina, einem aus Nord kommenden Tobel, kommt von Osten aus Paneveggio 4686 (Wasserscheide des Cismone eventuell des Brentagebietes) der wasserreiche Travignolo heraus zum Avisio, der mit ihm die ostwestliche Thalrichtung durch ganz Fleims fortsetzt. Das Thal, noch bei Ziano 3024 breit und fruchtbar, bildet von Tesero 3330′ an einen mehrere hundert Fuss tiefen Schlund, indem sich der Strom erst in den weicheren Grödnersandstein, dann in dessen Muttergestein, in den Quarzporphyr, einschneidet. Darüber liegen auf der Sonnenseite Castello, Cavalese 3200′ und Tesero auf einem Gürtel von älterer Trias, jenem rothen Sandstein und den grauen thonigen Seisserschichten, welche hier besonders reich an Schalen der Posidonomya Clarai und an Gyps entblösst sind. Diese sonnigen heissen Abhänge voll *Vitis* und *Zea* werden durch die Dolomite des Cucal, der Cornazzi, Coronella und der hochberühmten Sforzella vor den Nordwinden geschützt; die wärmeren Südströmungen verstärken, an diesen pralligen Wänden gestaut, die Wirkung der Exposition [1]). Die gegenüberliegende Thalseite bildet einen wunderbaren Contrast: von Castello bis Predazzo reicht fast ununterbrochen ein schwarzer Coniferenwald von 3—6000′ hinauf, der alle nörd-

---

1) Vgl. Molendo, Moosregionen der Tauern p. 128, in den von Lorentz herausgegebenen Moosstudien.

lichen Voralpen, Zweige und Thäler der Lagoraikette bedeckend: und überall schauen aus zahlreichen Schluchten die eckigen Gipfel und Schneiden dieser Porfyr-Hochalpen herüber, von der Cima di Lagorei (? 8040 oder 8260) an bis zum Coltoron, der südlich über der Brücke von Boscampo steht. Die Zerrissenheit dieser Kette zeichnet sich besonders in der Thatsache, dass auf der genannten, kaum über 2 Meilen langen, Axenlinie gegen 12 Seitenthäler senkrecht eingeschnitten sind, was ebenso vielen Seitenästen des Hauptkammes entspricht. Bei solcher raschen Folge der Aeste müssen die Thäler tief und eng, die Thalhänge entsprechend steil sein. Uebrigens sind doch die meisten ziemlich leicht zu begehen: durch Val Sadola führt ein Saumpfad in das Astagebiet hinüber.

Bei der Brücke von Boscampo macht auch am unteren Travignolo der rothe Porphyr dem Turmalingranite Platz: der also mit dem Monzon-Syenite den untersten Rand des Kessels von Predazzo bildet. Darüber und dazwischen Varietäten der Melaphyrsippe, unter denen besonders der eisenharte Uralitporphyr des Mullato mit seinen mattglänzenden dunkellauchgrünen Krystallflächen das Auge fesselt. Er bedeckt die südlichen Mulattohänge bis zur Thahlsohle herab mit Tausenden scharfkantiger Blöcke, fast allein so häufig wie die anderen Gesteine und G. Rose [1]) sagt in seiner Arbeit über die Grünsteinporphyre „er sehe dem Uralgestein von Cavellinskj zum Verwechseln ähnlich.“

In der steilen, der Travignolomündung gegenüber liegenden Berghalde bemerkt man schon vom Thal aus die Stellen, wo der Predazzit bricht: ein an parischen Marmor erinnernder Kalk, der seine eigenthümliche Ausbildung, seine Entstehung dem Contacte der Triaskalke mit den heraufdringenden Syenit- und Melaphyrmassen verdanken mag, von denen letzterer in Gängen auftritt „deren Ausläufer in Serpentin umgewandelt sind“. Die Abhänge der Sforzella sind sehr steil, Maraschini schätzt den Böschungswinkel zu 80°; besonders an Canzacoli wo die Stelle der klassischen Ueberlagerung des syenitischen Gesteins ist. In den Schutthalden findet man Trümmer aller petrographischen Vorkommnisse, auch die öl- und schwarzgrünen Serpentine und jene farbigen bis dunklen Marmore „mit den glänzenden talkigen Kluftflächen“, die stellenweise wie ein Epithelium anliegen, sind reichlich zu treffen. Der Marmorbruch von Canzacoli liegt bei 4545.

---

1) **Poggendorf**, Ann. 1835 p. 28.

Aehnliche Verhältnisse wie hier wiederholen sich gegenüber an der Margola, an der sich auch Hypersthenit findet, und zwar treten hier der Predazzit und die Contactgesteine nicht unter 5000′ auf.

Im Ganzen sind die Gehänge all' dieser Urgebirge äusserst steil, auf den Schattenseiten bewaldet; weitgedehnte nackte wandartige Steinmassen stehen an vielen Stellen und auf allen Seiten an, auch wilde steile Tobel hat es in Menge; wo die Böschung es gestattet, liegen, besonders in den Südlagen des Mulatto, endlose Gerölle schwer verwitterbarer Gesteinsmassen. „Ob die Prognose günstig sei“ für den Zweck des bryologischen Sammelns, oder ob nicht, — das leuchtet wie ich denke zwischen diesen Zeilen deutlich genug heraus. Ich füge bei, dass ich von den wichtigeren Predazzogesteinen nur die seltenen zwei vom Rio de Viesena, welche **Richthofen** als Porphyrit und Syenitporphyr bezeichnet [1]), nicht fand, weil mir eine beim Steinschlagen in Canzocoli erlittene Handverletzung mit dem Gebrauche des Alpenstockes auch die weitere Begehung des Mulatto-Viesena-Rückens unmöglich machte, — abgesehen von Zeit und Schneewetter, das auch den berühmten Monographen dieser Gegend verfolgt zu haben scheint.

Ich würde mich, ganz abgesehen von theoretischen anderswo zu entwickelnden Gründen, einer Impietät gegen diese von den Manen der ersten Geologen geheiligte Gegend zeihen müssen, wenn ich nicht von ihrem eben so reichen und gordisch verwickelten als belehrenden Baue auch dem bryologischen Leser eine anspruchslose Skizze vorgeführt haben würde.

---

1) Trennung von Mel. und Aug. in Sitz. Ber. d. Acad. 1859 p. 60 f. — Wegen der Reihenfolge dieser Eruptionen vgl. die schöne Darstellung der elben in Sitz. Ber. 1857 p. 321 f.

(Schluss folgt.)

Litteratur.

Anleitung zum Einsammmeln, Präpariren und Untersuchen der Pflanzen, mit besonderer Rücksicht auf die Kryptogamen. Im Anschluss an den Elementarcursus der Kryptogamenkunde von Conrector W. O. Helmert uud Dr. L. Rabenhorst. Herausgegeben von J. Nave. Mit einem Vorwort von Dr. L. Rabenhorst. Nebst 9 in den Text gedruckten Holzschnitten. Dresden, K. Hofbuchhandl. v. H Burdach. 1864. 8. 94 pag.

Da für die Kryptogamen eine derartige Anleitung bisher noch nicht existirte, so kommt dies Buch einem wahren Bedürfnisse entgegen. In der That hilft es demselben auch auf recht befriedigende Weise ab, denn es werden nicht nur die allgemeineren Verfahrungsregeln für die im Titel bezeichneten Zwecke bei sämmtlichen Hauptgruppen des Gewächsreichs, von den Algen an aufwärts, umfassend und ausführlich entwickelt, sondern auch noch für eine Menge specieller Fälle praktische, von einer reifen Erfahrung zeugende Winke und Rathschläge mitgetheilt. In besonderem Grade ist letzteres bei den Algen der Fall, welche, an und für sich schon Gelegenheit zur Darstellung sehr verschiedener Sammlungs- und Präparationsmethoden bietend, auch noch mit einer ganz besondern Vorliebe behandelt sind, so dass der ihnen gewidmete Abschnitt die Hälfte des ganzen Werkchens einnimmt.

Ein besonderer Abschnitt lehrt noch, wie ein Herbar einzurichten und zu conserviren sei. Hier scheinen uns jedoch manche Anweisungen nicht recht praktisch, wie z. B. die Bezeichnung von Gattung und Art auf dem Herbarbogen durch Nummern, welche mit denen eines systematischen Werks resp. eines Katalogs übereinstimmen, Verschnürung der Päcke mit Kreuzband u. dgl. Das Aufsuchen kostet bei einer solchen Einrichtung viel zu viel Zeit und ist z. B. bezüglich des ersteren Punkts vorzuziehen, den Speciesnamen selbst, etwa an die untere linke Ecke des Bogens zu setzen und die Arten einer Gattung dann innerhalb eines gemeinsamen Umschlags alphabethisch zu ordnen. Es ist dies zwar nicht gerade wissenschaftlich, allein sehr zeitersparend, was man namentlich bei dem Gebrauche grösserer Herbarien gar deutlich fühlen wird.

Ein letztes Kapitel endlich handelt vom Mikroskop, giebt jedoch nur die für einen des Instruments ganz Unkundigen nothwendigsten Erläuterungen und Verhaltungsmassregeln.

Das Buch wird sich ohne Zweifel recht nützlich erweisen und kann Allen, die der darin gebotenen Anleitung bedürfen, mit bestem Gewissen empfohlen werden.

*

Die Laubmoose des Cantons Aargau. Mit besonderer Berücksichtigung der geognostischen Verhältnisse und der Phanerogamenflora. Von Adelbert Geheeb. Aarau, Verlag von H. R. Sauerländer. 1864. 8. VIII u. 77 pag.

Ein einfaches Verzeichniss der 277 bisher im Canton Aargau beobachteten Laubmoose, mit Angabe der Standorte, der geognostischen Unterlage und Fruchtreife. Voraus geht eine geognostische Schilderung des Gebiets, dem Werke von C. Mösch: „das Flötzgebirge im Canton Aargau“ entnommen, nebst einer kleinen Skizze der Aargauer Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora; letztere ist am Schlusse nochmals besonders verzeichnet. — Das Schriftchen tritt anspruchslos auf und ist mit Fleiss gearbeitet.

*

Botanische Notizen.

Die St. Michael-Orangen, die in England so hoch geschätzt werden, kommen von der grössten Insel der Azoren, die auf einer Bodenfläche von $10^2/_3$ Quadratmeilen nahezu 300 Millionen Stück Orangen im Werthe von fast 600,000 Thlr. liefert. Ein Siebentel dieser Masse wird gewöhnlich von den Einwohnern selbst verzehrt und der Rest wird ausgeführt. Ueberhaupt sind die Orangen für sämmtliche Inseln der Azoren von der grössten Bedeutung. Man kann geradezu sagen, dass diese Inseln davon leben, sowohl unmittelbar als Nahrung, wie mittelbar als gewinnbringender Industriezweig. Wie man anderswo den Reichthum nach der Anzahl Schafe, Rinder oder Pferde berechnet, dient hier der Orangenbaum als Wertheinheit. Hoch und Nieder, Reich wie Arm schöpft sein Einkommen aus den Orangen. Während der grosse Grundbesitzer 1000 oder 1500 Stämme hat, erfreut sich der arme Bauer an den Früchten, welche die grünen Aeste auf seinem eigenen Dutzend oder Halbdutzend Bäumen vergolden. All ihre Zeit, ihre ganze Denk- und Thatkraft widmen die Insulaner dem Anbau und der Pflege des Orangenbaumes. Mit der grössten Sorgfalt und Aengstlichkeit wachen sie über den Bäumen, um sie vor der Gewalt der Elemente oder den Verwüstungen eines verheerenden Insektes, des Coccus, zu schützen. Im vollen Tragen bringt ein einziger St. Michael-Baum jährlich 12 bis 16,000 Orangen hervor; ja von einem einzigen Baum sollen einmal in einem Jahre 26,000 Orangen gesammelt worden sein. Bei Messina gibt es nach Sartorius von Waltershausen Citronenbäume, von denen erzählt wird, dass sie 10,000 Früchte auf einmal trägen, während die grössten Orangenbäume hier nur selten mehr als 2000 Früchte hervorbringen. Bei Porto und Sevilla hält man 8000 Orangen für den durchschnittlichen Ertrag eines Baumes.

In der Versammlung des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in Berlin am 28. August verlas der Vorsitzende einen Brief des Prof. Dr. Koch aus Angers, in welchem dieser über die in den grossartigen Baumschulen von Leroy in wirklich ungeheueren Ausdehnungen betriebenen Culturen von Bäumen und Sträuchern, die wir bei uns nur als Topfpflanzen kennen, berichtet und hervorhebt, wie man hier, wo die Pflanzen in natürlicher Ueppigkeit gedeihen, an den häufig vorkommenden Abänderungen recht deutlich sehen könne, wie viel unnützen Ballast an Arten die Botanik gemacht habe.

Lefroy fand bei seiner Forschungsreise im Innern von West-Australien, die er 1863 auf Kosten der Ackerbaugesellschaft zu York und der Kolonial-Gesellschaft ausführte und wobei er ohne übermässige Beschwerden ein gutes Stück über das früher bekannte Gebiet hinauskam, ziemlich viele, in den besiedelten Distrikten nicht vorkommende Pflanzen; da aber unter den Mitgliedern der Expedition kein Botaniker war, so ist der Wissenschaft aus diesen Funden kein Nutzen erwachsen. Von Interesse sind jedoch die Beobachtungen über den Skrub. Von der Ausdehnung und Undurchdringlichkeit der Skrubgürtel hat man sich bisher wohl übertriebene Vorstellungen gemacht, wenigstens fand L. keinen Skrub, dessen Breite eine englische Meile, oder dessen Areal mehr als 5 bis 6 engl. Quadratmeilen betragen hätte. Er unterscheidet folgende Arten: 1) *Tammar*, nach einer darin häufig vorkommenden Känguru-Art so benannt, ausschliesslich aus einer zwerghaften Eucalypta-Art bestehend, die von unterirdischen Stämmen in feinen Reisern bis zu einer gleichförmigen Höhe von 15—20 Fuss aufwächst, wie das Unterholz von Eschen oder Hasel. Man findet diese Dickichte stets auf unfruchtbarem, höheren Boden; 2) *Marlock*, aus einer andern, noch kleineren Zwergart von *Eucalyptus* bestehend, die selten über 6 bis 7 Fuss hoch wird. Er wächst meist an dem unteren Abhang eines Hügels, stets auf feuchtem Sandboden und ist schwieriger zu durchdringen wie 1; 3) *Spearwood*, auf Thalsohlen und den unteren Abhängen der Hügel, stets auf feuchtem oder thonigen Boden. 4) *Jam*, eine zwerghafte Art, die sich schon nahe am Boden verzweigt; auf sandigem, meist feuchten Boden; 5) *Cedar (Melia* oder *Cadrela)*, eine verkrüppelte Species, häufig mit 4 untermischt; 6) *Tea-tree (Melaleuca* oder *Leptospermum)* gleichfalls eine zwerghafte Art, auf thonigem Boden, der aber Abfluss haben muss.

Unmittelbar in der Stadt Lyon ist ein früher sumpfiges Terrain von 101 Hectaren an der Rhone Seitens der städtischen Verwaltung für 1¼ Mill. Frcs. angekauft und mit einem Aufwande von 1,6 Mill. Fr. dadurch, dass man Dämme gegen den Fluss aufgeworfen und einen See von 16 Hectaren Oberfläche ausgegraben hat, trocken gelegt und in einen Park umgewandelt, der eine der grössten Annehmlichkeiten der Stadt ist. Mit diesem Park ist ein zoologischer und botanischer Garten verbunden. Der letztere umfasst 1½ Hectaren und enthält ein reiches Arboretum, eine systematisch geordnete Sammlung von Perennien von 4200 Arten, unter denen vorzugsweise die einheimischen stark vertreten sind. In besonderen Abtheilungen werden ferner cultivirt die schön blühenden Pflanzen, darunter z. B. 1500 Rosen, die Cerealien, die Fruchtbäume, die Arzenei-Gewächse und industriellen Pflanzen. Ausserdem sind zahlreiche Gewächshäuser für die fremden Pflanzen vorhanden. Die geernteten Samen werden in grossen Massen freigebig nach allen Seiten hin vertheilt.

Unter den sechs Preisfragen, welche die Gesellschaft für Wissenschaft und Kunst zu Utrecht für das Jahr 1865 ausgeschrieben hat, befindet sich auch folgende botanische: Verschiedene Untersuchungen haben festgestellt, dass die Lichtstrahlen von verschiedener Brechbarkeit nicht einen gleichen Einfluss auf die verschiedenen Theile der Pflanzen ausüben. Die Gesellschaft fordert nun eine kritische Uebersicht der hierüber angestellten Beobachtungen und Experimente, sowie eine Ausdehnung derselben auf Pflanzen, die noch nicht Gegenstand solcher Untersuchungen gewesen sind, um die Natur dieses Einflusses und die Umstände, unter denen er sich fühlbar macht, besser kennen zu lernen. — Die Abhandlungen sind in französischer, holländischer, deutscher, englischer oder lateinischer Sprache vor dem 30. Nov. d. J. an den Secretair der Gesellschaft van Rees in Utrecht einzusenden. Der Preis besteht in einer goldenen Medaille im Werthe von 300 holländischen Gulden. Die gekrönte Abhandlung wird in den Schriften der Gesellschaft veröffentlicht.

Die königl. botanische Gesellschaft in London zählt nach dem letzten Jahresbericht 2334 Mitglieder. Die Einnahme belief sich auf 10,781 Pfd. St. (über 71,800 Thlr.) und die Ausgabe auf 8059 Pfd. St. (53,673 Thlr.).

Der ausserordentliche Landtag des Grossherzogth. Sachsen-Weimar hat 13,000 Thlr. zur Erbauung eines Laboratoriums für pflanzenphysiologische Untersuchungen bewilligt, nicht aber die für die Ausrüstung desselben geforderten 2000 Thlr., da man der Ansicht war, dass diese aus den Mitteln der Universität selbst zu entnehmen seien. Die Regierung hat den letzten Beschluss bedauert und wird wahrscheinlich mit ihrer Forderung wieder vor den nächsten ordentlichen Landtag treten.

Das von der physiographischen Gesellschaft in Christiania unter Leitung von Sars und Kjerulf herausgegebene Nyt Magazin for Naturvidenskaberne enthält im 13. Bande S. 1—149 eine Abhandlung von Axel Blytt unter dem Titel: Beretning om en i Sommeren 1863 foretagen botanisk Reise til Valders og de tilgraendsende Tracter.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Beschreibung der im Grossherzogthum Luxemburg vorkommenden Orchideen. Luxemburg, Bücke. 6 Ngr.

Ettingshausen, C. v.: Beiträge zur Kenntniss der Flächen-Skelette der Farnkräuter. II. Wien, Gerold's Sohn. 3⅓ Thl.

Koch: Bericht über die vierte allgemeine Versammlung deutscher Pomologen, Obst- und Gemüsezüchter nebst der damit verbundenen Ausstellung, während der Tage vom 10. bis 13. October 1863 in Görlitz. Weimar, Voigt. 1 Thlr.

Martrin-Donos, M. v. de: Florule de Tarn, ou énumeration des plantes, qui croissent spontanément dans le département du Tarn. Tome I. XXIV et 470 p. Paris, J. B. Baillière et fils.

Müller, L.: Beiträge zur Förderung der Obstcultur und Obstkunde in Deutschalnd. Stuttgart, Schweizerbart. 27 Ngr.

Parlatore: Considerations sur la Méthode naturelle en Botanique. Florence.

Tassi: Sulla flora della provincia senese e Maremma toscana. Siena.

Uebersicht der Geschichte und Literatur der Schweizer-Floren, nebst einer Aufzählung der Gefässpflanzen Einsiedelns. Einsiedeln, Gebrüder Benziger. ¼ Thlr.

Unger, F.: Ueber einen in der Tertiärformation sehr verbreiteten Farn. Wien, Gerold's Sohn. 3⅓ Thlr.

Die vier und vierzigste Ausstellung der **k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien** von Blumen, Pflanzen, Obst, Gemüse und Garten-Industrie-Gegenständen, findet im neuen Gebäude der k. k. Gartenbau-Gesellschaft (an der Ringstrasse, gegenüber dem Stadtparke) von Samstag den 22. bis Donnerstag den 27. April 1865 statt.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 37.

Regensburg. Ausgegeben den 30. November. **1864.**

Inhalt. Dritter Bericht des Kryptogamischen Reisevereins (Schluss). — Litteratur. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der im J. 1864 für die Sammlungen der kgl. bot. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Kryptogamischer Reiseverein.

Dritter Bericht über die bryologische Reise Molendo's.

(Schluss.)

Nun zu den Moosen: zunächst nach Cavalese, dann in einer Curve über den Mulattohang und die Margola streifend durch Sadola auf die Höhen des Cauriol.

Es waren besonders die sonnigen Felsen und Mauern des Buntsandsteines und rothen Porphyres zwischen Cavalese 3199′ und Tesero 3330′, bei deren Anblick ich stets an eine freundliche Mittheilung Carl Müllers denken musste, dass in den Thälern Giudicariens *Grimmia tergestina* nicht selten sei. Und in der That hatte ich nach kurzem Klettern das Vergnügen, diese schöne Grimmie zahlreich aber nur mit spärlichsten Früchten zu begrüssen. Sie wächst an mit Strassenstaub dick belegten Verticalflächen mit *G. commutata* und auch *G. elatior*, in leicht zerfallenden Rasen. Ausserdem finden sich hier: *Phascum serratum* selten, *Ph. bryoides* und *cuspidatum* zahlreich, *Pottia truncata*, *Barbula fallax*, *unguiculata*, *gracilis* (? steril) als Massenwuchs; seltener *Barbula alpina subinermis* Milde [1]) und ein steriles *Bryum* in mächtigen Kissen, das gleichwohl nur eine Form des *B. capillare* sein möchte; ferner *B. alpinum*, ? *Mildeanum* spärlich und *B. argenteum* zahllos. *Galium rubrum* und *Campanula spicata*.

---

[1]) Ich hatte das schöne Moos in Windischmattrei 1862 gefunden, und da mir Milde's Beschreibung noch unbekannt war, als *B. alp. mutica* Mdo. in schedis drucken lassen. Ich füge dies nur bei, um die Priorität Milde's zu ehren.

Bei Canzacoli 3600—4500′ fand ich auf vergrastem Detritus: *Barbula convoluta, Pottia intermedia*; an feuchten Felsen (dunklen Kalken, wohl Pencatit) einige fruchtende Rasen von *Grimmia anodon*, *Barbula alpina*. Ein Versuch von allen Gesteinen dieser berühmten Stelle Flechten zu schlagen, — bei der Härte der Gesteine ohnehin mühselig — endete doppelt unglücklich, denn ich war den mir aber und aber eingeschärften Mahnungen, bei der Flechtenjagd „nur die am wenigsten Etwas gleichsehenden Pünktchen zu bevorzugen" so getreulich nachgekommen, dass die theure schwere Kiste laut Arnold's maasgebendem Urtheile den vollendetsten Quark enthielt, dessen sich dieser langjährige Kenner entsinnen konnte.[1] Ausserdem wurde mir ein Finger der rechten Hand so verletzt, dass ich auf den Gebrauch des Alpstockes und damit auch auf die Begehung der schwarzen Porphyre in den steilen Höhen des Mulatto-Viesena verzichten musste. So rächte sich der Versuchsbau auf die Microlichenen Predazzo's mit der herb ertheilten Lehre, dass auch bei ihnen das Sammlerglück nicht Sache des Zufalles, sondern der gereifteren Erkenntniss sei.

Soweit ich also die Mulattogesteine untersuchen konnte, finde ich nicht, dass die Differenzen ihrer Moosvegetation andere seien, als solche, die man auf die mehr oder weniger vorgeschrittene Verwitterung beziehen kann.

Wenn die Südlagen weder auf den schwarzen Porphyren, noch auf den Feldspathgesteinen viel aufweisen können, so ist das die Folge des wenig angegriffenen Zustandes der ohnehin zumeist dysgeogenen Gesteine; wenn in Nord und West der Turmalingranit etwas reicher als der Syenit erscheint und dieser wieder reicher als der Melaphyr und Uralitporphyr, so entspricht diese Skala der Moosbekleidung nur der Skala ihrer Fähigkeit, Detritus zu bilden. Ein einziges Moos fand ich nur auf Granit, nicht aber auf den kalkreicheren schwarzen Porphyren; es ist *Grimmia leucophaea* 35—4000 S. und auch von dieser will ich nicht behaupten, dass sie die sog. kalkfreien Substrate absolut festhalte.

Sonst fanden sich am Mulatto: *Grimmia commutata, ovata. apocarpa, elatior, Racomitrium lanuginosum, canescens, Hedwigia,* *Amphoridium Mougeotii*, *Barbula tortuosa*, die Steinformen des *Leptohymenium* und der *Lescuraea*, *Leucodon*, *Hypnum uncinatum*, *splendens*, *abietinum*, *myurum* — alle als Massenwuchs und, die erste Art ausgenommen, die auch in Südlagen kaum 5000′ erreicht, bis über 6000 ins Gebiet der schwarzen Porphyre hinauf. Stellenweise: *Grimmia pulvinata*, *Hartmanni* und *? montana* bis 4500′ W.; *Racomitrium microcarpon*, *sudeticum*, *Bartramia Oederi*, *ithyphylla*, *Halleriana*, beide Distichien. *Bryum cespiticium*, *Plagiothecium pulchellum*, *denticulatum*, *Hypnum glareosum*, *arcuatum*, *rugosum* — alle bis 63—6400′, die ersten beiden nicht unter 4500′ NW. Ferner seltener: auf Granit und Syenit der Nordseite 4500—6000′ *Grimmia spiralis*, *conferta*, *G. Mühlenbeckii* und *G. torquata* vereinzelt. *Bryum alpinum* bis 5000′ selten und steril, *Leskea nervosa* höher; *Pogonatum alpinum* zwischen 4—6000′ N. zwischen *Rhododendron ferrugineum*. Auf der Südseite auffallend viel *Dianthus Seguierii*.

Aehnliche Vegetationszustände findet man an der Margola, an deren Nordostseite mir Freund Gobanz ein durch Trümmerwerk gebildetes System von Klüften bei 3500′ zeigte. Ich fand auf den Blöcken des Syenites und Granites u. a. *Grimmia Mühlenbeckii* in einiger Menge, in den Klüften *Plagiothec. dentic.*, *myurum*, *pulchellum* und eine äusserst zarte lucide Form, welche Schimper als *Pl. nitidulum* bezeichnete. Sie wuchs mit den genannten auf der Unterseite der Blöcke, welche das Dach der Kluft bildeten, ich hielte sie doch für *Pl. Müllerianum*. Wenigstens kann ich die sterilen von Schimper bestimmten Formen vom Glimmerschiefer des Velberthales und vom Nordosteck der Messerlingwand 8200′ [1]) nicht davon trennen. Aus solchen Erwägungen schlug Dr. Lorentz in lit. 1862 vor, unser bayerisches *Pl. Müllerianum* von Schimpers Art zu trennen (*Pl. Molendii* Ltz. VII. 1862).

§. 3. Das Porphyrgebiet, d. h. das der rothen oder Quarzporphyre betreten wir bei Ziano 3024, wo *Phascum crispum*, *Gymnost. microstomum*, *Weisia viridula*, *Hylocomium squarrosum*, *Eurh. piliferum* an schattigen und feuchten Acker- und Waldrändern nicht selten sind.

Wir wenden uns südlich ins Val Sadola und steigen am

---

[1]) Die Höhenangaben in meiner Arbeit über die Regionen der Tauern-Moose l. c. p. 111 und 146 beziehen sich auf diese Form. Das bayerische fertile *Pl. Müll.* fand ich nirgends über der Buchengrenze.

Osthang zu den letzten Häusern hinauf. An ungeheuren Blöcken: *Hedwigia, Grimmia commutata, ovata* dominirend; als Ensemble bei 3600—3900′ *Orthotrichum Sturmii, Amphoridium Mougeotii, Antitrichia* var. *hispanica* (Schp. Syn.)!

Der Steig klettert über eine steile durch grosse Abrutschungen hemmende Berglehne weiter, durch ein vom weidenden Vieh verkrüppeltes Birkengehölz. Hier wuchs: spärlich (?) *Brachyth. campestre* 3900′ W., ebenso *Dicranella subulata*, *Leptotrichum homomallum* — beide im Gebiete der melaphyrischen Gebilde sehr selten! *Brachyth. salebrosum*, *Hypnum strigosum* und *dimorphum* auch fertil. Auf tief schattigen Geröllen ein *Hypnum uncinatum tenellum*, z. Th. dem *H. fertile* ähnlich. Man erreicht bei 4400′ etwa an einer Brücke den auf der Westseite angelegten Saumpfad. Hier ein schattiges Trümmerchaos gewaltiger Blöcke eines Porphyres, der mit der Varietät am Monte Bocche [1]) wohl identisch ist. Am Wasser selbst kümmerlich: *Limnobium molle*, *Cratoneuron fluctuans*, *Blindia. Grimmia alpicola*; an den Felsen *Amph. Mougeotii, Encal. ciliata, Eurh. prael.* var. *tenellum*; auf Moder von Mughus und Cembra: Ein Ex. von *Buxbaumia indusiata*, daneben *Cynodontium gracilescens*, auch *Dicranum congestum genuinum*, das in diesen Südtiroler Alpen entschieden selten erscheint. Alles zwischen 43—4500′ NO.

Ein kleinerer Schutt barg: *Racomitr. microcarpon*, *Dicranum Starkii*, *Plag. pulchellum* und *Müllerianum. denticulatum* und *sylvaticum*, *Heteroel. heteropterum*, — fast alles einzeln, bei 49—5100′.

Im Bache die erwähnten Moose, auf einem Brecciengesteine *Dicran. longifolium.*

Auf Sumpfboden eine schöne derbe Form des *Hypnum stramineum* neben *H. exannulatum*, *Bartramia fontana;* auch *Sphagnum acutifolium*, das ich in den bisher durchwanderten Südalpen nur selten gesehen hatte.

Neuer Schutt ungeheurer Trümmer mit einer seltsamen Gesellschaft: auf den Steinen *Isothec. circinatum*, in den Klüften *Hypnum heteropterum* mit *denticulatum* und *Müllerianum* verwachsen, und neben mit einer dem *E. myosuroides* parallelen zarten Form des *Isoth. myurum. Plagioth. dent. myurum, Hypnum trachypodium* mit fruchtendem *collinum.* An den dunkelsten

---

1) vergl. **Richthofen**, der ebensoviele Varietäten als Eruptionen annimmt, Beschr. v. Predazzo p. 118—128.

Stellen *Neckera oligocarpa* (20. Oct. 1863). Diese Gruppen zwischen 5800 und 6100′ N.

Das Thal schickt nach SO. einen Zweig hinauf, in dem im Schutze wilder Geschröffe ein Lager von Lawinenschnee perennirt. Die Westspitze ist der Cauriol, das Ostcap heisst nach meiner Karte Canzenagol. Es geht über steile Grasplätze und wüstes Steingerölle fast ohne andere Vegetation als *Rhizocarpon alpicolum* rasch empor, bis das Geschröff dem Weitersteigen wehrt. Man trifft zwischen grösseren Steinbrocken *Dicranum albicans* f.; ich fand nemlich einen grossen, wahrscheinlich von Gemsen oder Ziegen, welche beide diese Wildniss beleben, losgerissenen Rasen mit jungen und alten Seten zwischen 64—6500′ N. — Eine schwärzliche *Grimmia Donniana obliqua* (analog der *G. ov. obl.*), eine kleine glänzendschwarze *Andraea ? alpestris* bei 73—7400′ N. an einem Schneekessel war der Lohn mehrstündigen, zum Theil nicht ungefährlichen Kletterns.

Zurückgekehrt führt eine halbe Stunde lang der Saumpfad über endloses ödes Geröll auf das Joch Sadola, das mir mit 6542′ etwas zu nieder bemessen schien. Wenige hundert Schritte weiter über das trockene, von Flechten graugelbe und kaum von *Hypnum dimorphum* aus seiner bryologischen Nacktheit erlösten Trümmerfeld hinweg, erweitert sich das Gesichtsfeld, das bisher der rechts aufgiebelnde Spitz Castelir einengte. Vor uns liegt ein neues Thalgebiet, über das in gewaltiger Pracht die schneereiche Cima d'Asta hereinstarrt.

VI. Caoria.

Es ist ein verlorner Winkel des Brenta- oder Cismonegebietes, das Val Cia, zu dem man von Sadola 6542′ aus hinabsteigt. Waldig, dunkel und schmal, steigt es vom Calamintapasse 6426′ zwischen Asta und Lagorei herab; kaum in Decennien sieht es einen Geologen (Weiss 1806, Bertrand-Geslin, Trinker, G. vom Rath), einen Botaniker wie es scheint noch seltener. Das Seitenthal, in dem es zunächst hinabgeht, zwängt sich durch die Flanken des Coppola und Cauriol hinab, und bald unter Forcella (Pass) di Sadola bei 6100 erreicht man den von einer Lawine niedergeschmetterten Saum des Hochwaldes (einzelne Pinus im Geschröffe noch bei 6600′ SW.), und dabei auch die Zone des südlichen Thonglimmerschiefers, die sich hier durch ein Reibungsconglomerat mit dem Porphyr zuerst kenntlich macht; alsbald auch durch das Rieseln zahlreicher

Quellen. Weiter hinab beugt man hoch über der Mündung unseres Seitenthales nach Westen hinüber, steigt über die Alpenwiesen und durch endlose Tobel, bis man bei der Mündung des Val Fossernico zum Vanoi oder Bergstrom des Valcia hinabgelangt, alsbald auch zu den Culturen des Canal San Bovo, wie das Thal von Caoria nach einem nicht weiter bekannt gewordenen Heiligen heisst. Ehe man aber nach Caoria 2614′ gelangt, erreicht man eine Stelle, wo der Asta-Granit eine Strecke weit auch die nördliche Thalwand bildet, gegenüber der Mündung von Val Regana. Diese Strecke, von Fossernico bis Caoria, ist eines der wildesten Alpenthäler. Steile Wände treten nah zusammen, mit grauenvollen Steinlawinen verheeren sie den Thalboden, und durch diese häufigen Abbrüche werden oder erscheinen sie noch pflanzenleerer und drohender. Unter Caoria hat ein neuerer Bergfall i. J. 1828 die Vanoifluthen zu einem halbmeilenlangen See gestaut. Hier sah ich die langentbehrte Buche freudig wieder, wenn auch im falben Herbstkleide, ihre Grenze dürfte zwischen 46—4900′ in Nord- und Südlagen schwanken.

Die oben genannte Val Regana führt südlich hinauf zu einem kaum unter 7200′ gelegenen Sattel, der zwei Granitriesen, Col di Croce und Cimadasta verbindet. Erst umsteigt man die Cataracten der Mündung zum Vanoi, dann geht es durch Wald und Weiden in ein immer mehr mit Steingeröll sich füllendes Hochthal z. Th. über Glimmerschiefer, zuletzt erreicht man über ein endloses Trümmerfeld aufsteigend jenen Sattel, über den ein Saumpfad nach Val Tolva und Tesino und nach Grigno 715′ in der Valsugana führt. Vom Sattel wendet man sich rechts zu den südöstlichen Abstürzen der Cimadasta hinüber, und kann hier über furchtbar steile Lahner und Wände das Astaplateau erreichen, wenn man die Mulden so nennen kann, die an der Abzweigung der Nordwest-, West- und Südwestarme zwischen diesen und dem Hauptgrate liegen. Von den beiden Astagipfeln ist der westliche höher. Wenige hundert Fuss südlich unter seinen Wänden bettet sich in einer solchen Mulde der Lagetto della Cimadasta bei 83—8400′; von ihm aus rechts über grobes Trümmerwerk hinauf ersteigt man den eigentlichen Grat und das Westcap der Cimadasta (8864 nach Trinker) mit dem Genusse einer unermesslichen Fernsicht (bis zur ? Adria, als die man einen fernen Nebelstreifen bezeichnet).

Ich bestieg diesen höchsten Granitberg Europa's am 21. Oct. auf jenem gefährlichen sonst ausser Gebrauch stehenden Wege über die Tolva-Wände, weil die anderen verschneit waren, unter der Leitung eines tüchtigen Camorzero d. i. Gemsenjägers, Gecco Loss, der mir beim Absteigen nahezu das Leben rettete. Wir stiegen zu diesem Behufe Morgens 3 Uhr von Caoria mit Laternen weg, die wir um Sieben löschten, und erreichten um 6 Uhr Abends wieder das Dorf; von 11 bis 2 Uhr trieben wir uns am eisigen Lagetto und auf den Gipfeln umher. Dass dabei die Beobachtungen spärlich waren, kann nicht befremden.

Die Moosflora dürfte in den Schluchten der Asta, besonders im wilden Thälchen zum Lago del Bus hinauf Interesse gewähren, die Reganaseite (Ost) verspricht wenig, die Südparthie am Val Tolva ist total arm.

Im Ansteig zur Valregana findet man auf Granit: *Weisia fugax* bei 3500′, *Cynodontium polycarpon*, *Brachythecium plumosum*, *Weisia crispula*.

Bei der untersten Regànalpe: steriles *Limnobium molle.* Weiter hinauf *Racomitria (sudet. microcarpon, canescens, lanug.)* auf Glimmerschiefer und Granit noch unter der Buchengrenze (4200). Die Buche, die hier Bestände bildet, dürfte in ihrem Vorkommen von dem vom Oligoklas herrührenden Kalkerdegehalt des Reganagranites wo nicht bedingt, doch begünstigt sein.

Auf dem öden Trümmerfeld des Joches zwischen Valregana und Tolva fand sich in kümmerlichen Exemplaren *Dicranum falcatum.* Sonst *Racomitrium sudeticum*, *Weisia crispula*, *Lescuraea saxicola* 7—7200′.

Auf einem Granitdetritus einer Mulde bei 8100—8200′ Unmasse von *Polytrich. sexangulare.*

Um den See und in den nach West geöffneten Mulden und Bächlein: lockere flackerige, hellbraun oder olivenfarb gefärbte, leicht zerfallende Rasen der *Andraea nivalis*; in mässig feuchten Ritzen bis zum Gipfel hinauf wuchs dieselbe zwergig, dunkler gefärbt und compacter 82—8600′; beide Formen fruchten spärlich und trotz des stark verschiedenen Habitus der Endglieder ist die Identität unzweifelhaft. Sie unterliegen demselben Formgesetze wie alle hygrophilen Moose, wenn sie terrestre Formen bilden.

Am Lagetto fanden sich noch: *Grimmia mollis* auf feuchten Steinen, häufiger die var. *aquatica* Schpr. im Wasser, als die kleine Normalform ausserhalb desselben. Dabei *Racomitrium sudeticum* var. *aquatica* (caulibus laxifoliis procumbentibus, foliis humidis recurvis, junioribus apice hyalinis, reti seniorum genuino generis), eine zweifelhafte seltsam aussehende sterile Form. Ferner *Pseudoleskea brachyclados*, *Brachyth. glaciale* mit beiden vorigen am Abfluss des Seeleins, alle zwischen 83—8400′.

Am Gipfel 8664′ ausser *Andraea nivalis* auch *Weisia crispula.*

Wir kehren zur Mündung des Reganabaches in den Vanoi zurück und steigen, an *Amphoridium Mougeotii* und *Weisia fugax* vorüber, jenseits des Rio Fossernico die steilen Gehänge des Cauriol an. Neben dem Wege, der nun fast 2 Stunden über Glimmerschiefer hinaufführt, finden sich zwischen Buchenwurzeln: *Plagioth. Roeseanum, dentatum, Brach. velutinum, populeum.* Weiter hinauf 3800—4500′ S. ausser den Genannten: *Encalypta ciliata, Barbula tortuosa* und *Didymodon rubellus* neben *D. cylindricus*, der die Buchengrenze überschreitend auch im westlicheren Gehänge des Cauriol bei 51—5200′ wiederkehrt. *Mnium orthorrhynchum, Polytrichum urnigerum* und *formosum, Webera cruda, Eurh. strigosum* und *praelongum* und fruchtend hie und da *Plagioth. Müllerianum*; das sind die notablen Gewächse des Waldbodens, denen *Webera longicolla, elongata* und *Bryum capillare* zwischen 5—6000′ folgen, ehe das wasser- und moosleere Porphyrgeröll von Sadola beginnt.

VII. Eisackgebiet.

Es erübrigt noch, einige am Rückwege beobachtete Moose zu erwähnen. Nachdem die klassische! Einrichtung der Posten zwischen Brunneck und Livinallongo, die auch noch durch Erdrutsche und Bildung eines See's in Enneberg verlangsamt wurde, mich gezwungen hatte, ein paar Wochen in Pieve zu harren und, abgesehen von erwachsenden Kosten, in der Mitte Decembers über die stark beschneiten Löcher von Campolungo (6400) und Ferrera (7300) zu gehen, über letzteres im grössten Sturm- und Schnee-Treiben; nach dieser lebensgefährlichen Erfahrung war keine Ueberraschung grösser als die milde Luft, die ich schon am anderen Tage im Kunterswege erathmen konnte und bald darauf in Dr. Milde's gesegnetem Winterasyle Meran.

Ich trage nach, dass ich in Livinallongo noch *Grimmia alpestris, elatior, anodon, conferta* und *Coscinodon* in den Südlagen des Coldilana zwischen 5600—6400′ beobachtete, auf Eruptivbreccie [1], wobei *Grimmia anodon* constant auf den eingebackenen Kalkbrocken wuchsen, welchen die anderen ebenso hartnäckig fremd blieben (etwa *G. conferta* ausgenommen, welche ich wenn schon anderwärts, auch auf Kalkstein notirte). Ferner fand sich bei Varda eine Varietät der *Barbula icmadophila* zahlreich an mässig feuchten Kalkfelsen 52—5400′ S.

---

[1] Schon Emmerich erwähnt bei Schaubach dies Gestein.

Im Val Gardena oder Gröden wuchs an der Fichtengrenze bei 6600′ auf humosen Kalktrümmern unter den Geschröffen des Pissadù [1]) *Orthotrichum alpestre* unter *Barbula tortuosa* und *Pseudol. catenulata.*

Das untere Gröden, an der Grenze zwischen den porphyrischen Gebilden und dem Glimmerschiefer gelegen, bot mir auf Kalksinter des Schiefers: *Trichostomum tophaceum* f. selten, *Brach. rivulare* in Menge; an Felsen *Eurhynchium striatulum* f. neben und zwischen *E. striatum* 1600′. *Trichostomum glaucescens* und *homomallum* neben dem gemeinen *Atrichum, Dicranella varia* und *heteromalla*, alle als Massenwuchs 14—1900′. *Coscinodon pulvinatus* an Verticalwänden des Schiefers, des Porphyrs und ihrer Reibungsconglomerate selten (wenn es nicht zu *Grimmia pumila* Mlde. gehört?) 16—1700′.

Am Kunterswege [2]) zwischen Kolman und Blumau (1300 bis 950′) herrscht der Quarzporphyr in verschiedenen Varietäten vor. Ich übergehe es, die Formen des bekannten interessanten Thales zu skizziren, und hebe kurz einige Moose heraus. An Mauern: in Menge *Barbula inermis* an Farbe und Starrheit der Blätter wie der Büchse augenblicklich kenntlich, *B. muralis, subulata, fallax, unguiculata. Trichostomum convolutum; Anacalypta lanceolata, Pottia truncata,* sogar mit rudimentärem Peristom variirend, *P. cavifolia, Grimmia pulvinata*, welche in feuchten Vertiefungen in *γ. viridis* Schpr. übergeht. An mit Strassenstaub bedeckten Felsen der sonnigsten Stellen fand sich: *Grimmia tergestina* in Menge aber spärlich fruchtend und leicht zerfallend. An anderen Porphyrriffen wuchsen *Gr. leucophaea, pulvinata, commutata.* An Grabenaufwurf unreife *Funaria calcarea.*

Tags darauf, oder anderthalb Tage nach dem aufreibenden Kampfe mit Sturm und Kälte auf dem Passe von Ferrera, traf ich im Zustande der grössten Abspannung in Meran ein, und

---

1) Ich finde es bezeichnend, dass die Wälschen bei ihren Wasserfällen ihre Gedanken nicht über's P — — hinausbringen können. Die Namen Pissadu, Pissavacqua, Sorrapisch lassen die Sache nicht anders erscheinen.

2) Den Richthofen scharfsinnig als eine miocäne Spalte deutet: Umg. v Predazzo p. 160 f.

ich werde nie die angenehmen und belehrenden Stunden vergessen, welche ich der freundlichen Aufnahme Professor **Milde's** verdanke. Hier aber sei es mir zunächst gestattet, ihm meinen herzlichen Dank für das freundliche Geleite auszusprechen, mit dem er mir die Autopsie so vieler von ihm entdeckten Perlen der Meraner Flora ermöglichte. Ich erwähne nur die *Campylopus subulatus*, *polytrichoides*, die *Braunia sciuroides*, *Pterogonium gracile*, *Leptodon Smithii*, mit denen ich die Vereinscollectionen bereichern konnte. Bei der Unmöglichkeit den Darstellungen **Milde's** über diese Gegend etwas Wichtigeres beizufügen, verweise ich auf diese und nehme hiemit von diesem liebenswürdigen Bryologen und vom wohlwollenden Leser, der gegen diese Zeilen Nachsicht üben möge, vorläufig einen herzlichen Abschied.

Litteratur.

Die bisher bekannten österreichischen Armleuchter-Gewächse, besprochen vom morphogenetischen Standpunkte. Naturforschern und Philosophen gewidmet von Dr. Hermann Freiherrn von Leonhardi, Professor der Philosophie an der Prager Universität. (Sonder-Abdruck aus den Verh. des naturf. Vereins in Brünn, Bd. II) Prag 1864. Verlag von Fr. Tempsky. 8. 105 pag. und 1 Tabelle.

Da sich kraft der Widmung Philosophen und Naturforscher in den Inhalt dieses Buches theilen dürfen, so wollen wir jenen vorläufig das I. Capitel überlassen und den Rest, mit dem die Philosophen ohnedem nicht viel anfangen könnten, für uns in Anspruch nehmen. Es enthält dieser nämlich, nach Vorausgang einiger Bemerkungen über das Bestimmen der Characeen, eine diagnostische Uebersicht ihrer österreichischen Repräsentanten nebst einem durch eine Tabelle unterstützten sehr ausführlichen Verzeichnisse der Fundorte derselben innerhalb der österreich. Monarchie. Dieser Inhalt ist nicht der Art, dass wir hier eine Analyse desselben geben könnten; wir begnügen uns daher mit der einfachen Anzeige und bemerken nur noch, dass sich insbesondere die diagnostische Uebersicht, wenn schon im Wesentlichen nicht über die von Al. Braun eingeführten Eintheilungsprincipien hinausgehend, doch durch eine mit offenbar bedeutender Sachkenntniss und strenger Logik durchgeführte Gliederung, sowie durch die Fülle der hierbei zur Verwendung gebrachten Merkmale für den Anfänger sowohl als den mit der Familie Vertrauten zu einem eingehenden Studium empfiehlt. Ebenso wird man unter den zahlreichen in den geographischen Theil eingeflochtenen Bemerkungen viele schätzbare Details finden.

Einige Worte noch über das oben erwähnte I. Kapitel, betitelt: „Ueber die Bedeutung des Characeenstudiums in allgemein wissenschaftlicher Beziehung.“ Nehmen wir Umgang von dem Ballaste weltschweifiger, in gar keinem Zusammenhange mit den Characeen stehender philosophirender Ergüsse und abstrakter Speculationen, womit dieser Abschnitt überladen ist, und arbeiten wir uns durch die veswickelten Perioden des Styls glücklich hindurch, so werden wir am Schlusse allerdings, wie wohl auch schon am Anfange darin mit dem Verfasser gleicher Meinung sein, dass das Studium der Charen sehr viel Anregung und Belehrung gewährt. Dass dies hier in höherm Grade der Fall ist, als bei vielen andern Pflanzengruppen, kann unter Rücksicht auf eine so gründliche Durcharbeitung, als sie gerade diese Familie bereits erfahren hat, ebenfalls zugegeben werden; eine solche Bedeutung aber, wie sie der Verf. dem Characeenstudium für die höchsten Fragen der Naturforschung, für die Philosophie, ja für die menschliche Culturgeschichte vindicirt, muss Jedermann für phantastische Uebertreibung erklären. Und „du sublime au ridicule n'est qu'un pas“, wie der Verf. z. B. dadurch beweist, dass er ein Werk verspricht über die „Analogie der Gruppen- und Varietätenbildung der Characeen mit der Parteienbildung in den verschiedenen Gebieten des Menschheitlebens.“

Schliesslich bemerken wir noch, dass zwar auf dem Titel des Buches eine Besprechung der Characeen von morphogenetischem Standpunkte aus in Aussicht gestellt wird, — nämlich eine Entwickelungsgeschichte des Individuums sowohl als eine Darlegung des unter der Form einer Entwickelungsgeschichte denkbaren Zusammenhangs der verschiedenen systematischen Einheiten, — dass jedoch im Texte hiervon nichts zu finden ist.

*

Botanische Notizen.

Bei seinen Ausflügen in die Sierra Nevada, die Schneeberge Californiens, fand **Hoffmann** im Sommer v. J. in einem Thale. 7500 F. hoch über dem Meere, ein Gehölz von *Sequoia gigantea* mit Stämmen bis zu 23 F. Durchmesser.

Wie bekannt, enthält *Ranunculus* im grünen Zustande einen scharfen Stoff, der die Haut reizt und röthet. **Pavesi** und **Mortara** haben daher zu medizinischen Zwecken aus den Wurzeln, Stengeln, Blättern und Blüthen von *R. acris*, *bulbosus* und *sceleratus* einen alkoholischen Auszug dargestellt, in welchem jener Stoff lange Zeit vor der Zersetzung bewahrt bleiben soll. Dieser Auszug soll bei seiner Anwendung vor dem Cantharidin grosse Vortheile gewähren, indem er nicht auf die Harnwege reizend wirkt und keine Schmerzen verursacht (G. **Polli**, Annali di chimica applicata alla medicina).

In Folge einer Aufforderung in der botan. Zeitung N°. 30 ist die Wunderbohne von Navaoë, von der die öffentlichen Blätter in der jüngsten Zeit, im Vertrauen auf die so ausserordentlich grosse Leichtgläubigkeit des Publikums, ganz unglaubliche Dinge berichteten, durch die Aussage des Prof. A. **de Bary** in Freiburg, des Obergärtners des botanischen Gartens in München M. **Kolb**, des Inspectors des botanischen Gartens in Berlin **Bouchè** und des Acclimatisations-Vereins in Berlin als die ganz gemeine und allbekannte Sau- oder Pferdebohne entschleiert worden.

Die österreichische Revue bringt im 2. und 3. Bande d. J. von Dr. **Kerner** Studien über die oberen Grenzen der Holzpflanzen in den oesterreichischen Alpen.

Die ausserordentliche Versammlung der botanischen Gesellschaft in Frankreich, die zu Toulouse vom 11. bis 21. Juli Statt hatte, war vom Auslande sehr wenig und selbst aus Frankreich nur schwach besucht. Am 14. machte man einen Ausflug mit der Eisenbahn nach Luchon und von hier aus Excursionen nach einigen Punkten der hohen Pyrenäenkette.

Dr. Seemann ist der Ansicht, dass weitaus die meisten Pflanzen, welche gefüllte Blumen erzeugen, auf der nördlichen Halbkugel heimisch sind. In Polynesien und in ganz Australien ist nicht eine einzige Art mit gefüllten Blumen aufgefunden worden. In Südafrika und Südamerika gibt es wenigstens einige Pflanzen, deren Staubgefässe sich in Blumenblätter verwandeln. S. zählt 279 Pflanzenarten auf, welche gefüllte Blumen hervorbringen.

Die zweite internationale Pflanzen-Ausstellung, verbunden mit einem Congress von Botanikern, soll im Frühjahr 1865 (Ende März oder Anfang April) in dem neuerbauten Palaste für Industrie in Amsterdam stattfinden. Wie es heisst, will man den Professor Miquel in Utrecht als Präsidenten und den Professor Rauwenhoff in Rotterdam als Secretair zu gewinnen suchen.

Der bekannte Botaniker Fortune sagt in seinem neuesten Werke Yeddo and Peking (London, Murray): Weintrauben gibt es in Tien-tsin am Paiho unter 41° n. Br. in grosser Menge und man kann sie das ganze Jahr hindurch haben. Es befinden sich in der Stadt eine Anzahl grosser Eishäuser, wo ganze Ladungen von Aepfeln, Birnen und Weintrauben in Kübeln verpackt stehen und herausgenommen werden, wenn man sie braucht. Der Boden dieser Eishäuser liegt bedeutend tiefer als das Niveau der Strasse. Das abschmelzende Wasser fliesst in einen tiefen Brunnen an dem einen Ende des Gebäudes ab. Die Kübel mit Früchten werden über einander aufgeschichtet und die Zwischenräume, so wie der oben leer bleibende Platz mit Eis ausgefüllt. Auf diese Weise können Früchte aller Art ein ganzes Jahr vollständig erhalten werden. — Wir bemerken hierzu, dass man auch in Nordamerika gefunden hat, dass eine niedere Temperatur (zwischen 0 und + 3° 5 R.) die billigste und beste Methode für die Aufbewahrung der Früchte ist. Sie verdient noch desshalb den Vorzug vor allen übrigen, weil die Früchte in keiner Weise ihren Geschmack verändern. Hauptbedingung ist aber, dass die Temperatur constant zwischen den angegebenen Grenzen erhalten wird und das hat bei den Erfahrungen, die man jetzt bei dem Erbauen von Eismagazinen gemacht hat, keine grossen Schwierigkeiten. Zweitens muss übermässige Feuchtigkeit vermieden und das Licht ausgeschlossen werden. Aepfel und Weintrauben erhalten sich leicht, Stachelbeeren schwieriger, und auch die übrigen Obstarten können von einem Jahre zum andern unverändert aufbewahrt werden.

Die k. k. patriotisch-ökonomische Gesellschaft in Prag hat in Gemeinschaft mit dem böhmischen Landesmuseum ein Comité gewählt, um Böhmen nach verschiedenen Richtungen hin praktisch-wissenschaftlich zu durchforschen. Hierzu sind jährlich 6000 fl. ausgesetzt und zwar 3900 fl. auf die Durchforschung selbst und 1200 fl. für die Drucklegung des Jahresberichtes. Die botanische Durchforschung hat sich zu beziehen auf die Zusammensetzung der Vegetation nach Arten und Formen, die Verbreitungsweise der Pflanzenformen, die Abhängigkeit der Vegetation von den Einflüssen des Bodens, seiner Lage, Erhebung und Klima.

Zur Feier des 100-jährigen Bestehens des botanischen Gartens der Universität Greifswald hat der dortige Prof. Dr. Münter eine ausführliche Abhandlung über den *Tuscarore-Rice* (*Hydropyrum palustre* L.), den Wasserhafer der nordamerikanischen Indianer, veröffentlicht. Schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts wurde der Anbau dieser Pflanze warm empfohlen, zumal sie in England, an einem Teichufer ausgesäet, alljährlich ihre Früchte reifte. In neuerer Zeit sind aber die Anbauversuche meistens misslungen; trotzdem aber glaubt M., dass sich unter allen wasserliebenden Oryzeen vorzugsweise der *Tuscarore-Rice* zum Anbau im nördlichen Deutschland empfehle.

Zu welcher Pracht die Evelynen sich entfalten können, hatte Wallis am Purus, einem Zufluss des Amazonenstromes, zu schauen Gelegenheit. Er sah hier ein riesiges Exemplar von 30 bis 40 Trieben, jeder 3 bis 4 Fuss lang an einen Baumstamm hingeklebt, dessen mehr als 50 Blumen schon in weiter Ferne herüberleuchteten, so dass er sich Anfangs nichts Anderes darunter vorstellen konnte, wie einen in sein Roth getauchten Bougoinvilleastrauch. Er erstaunte daher sehr, als er bei näherer Betrachtung in dieser mit ihrem Blumenschmucke förmlich überladenen Pflanze eine jener Orchideen erkannte, die wegen verschiedener Culturschwierigkeiten in unseren Gewächshäusern noch nicht zur vollen Anerkennung gelangt ist. Keine *Cattleya*, denen die Blüthen der Evelyne sehr ähnlich sehen, und wäre sie noch so üppig gewachsen, vermag eine solche Pracht zu erzeugen. Alle Evelynen, wo sie W. auch antraf, wuchsen an alten rauhbackigen Stämmen, mehr seitlich wie aufsitzend, in einer Höhe von 8 bis 15 F. vom Boden ab, im Schatten grosser Laubmassen, über stillem, also leicht verdunstendem Wasser.

Die Revista de los Progressos de las ciencias, eine anerkennenswerthe Zeitschrift, welche Spanien stets auf dem Laufenden erhält über die Bewegung auf dem grossen Gebiete der Wissenschaften, bringt jeden Monat eine Aufzählung der Pflanzen, die in dem botanischen Garten zu Madrid blühen. Die bekannte französische Zeitschrift Cosmos empfiehlt ein Gleiches für alle Länder Europa's. Würde man noch die Höhen der Orte und die isothermischen Data hinzufügen, so würde man die Elemente zu einem Blüthen-Kalender haben, der für die Wissenschaft von dem grössten Interesse sein würde.

Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte (XXX. S. 214—255) enthält eine Abhandlung über die Flora des Sumawa-Gebirges (der südlichen Abhänge des Böhmerwaldes) nach ihren topischen und verticalen Verbreitungsformen von Prof. Dr. Joh. Gistel.

Verzeichniss

der im Jahre 1864 für die Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

(Fortsetzung.)

127. **Bryologia** javanica Lugd. Bat. fasc. 41. 42. 1863. 1864.
138. **Miers**, John: Illustrations of south American Plants. Vol. I. II. III. London 1859 bis 1861. (Geschenk des Hrn. Verfassers).
129. **Miers**, John: a) A few remarks on the Menispermaceae 1861.
    b) Observations on the Bignoniaceae 1861.
    c) On the history of the „Maté" Plant etc. 1861.
    d) Report of Weir's Plants 1863.
130. **Hedwigia** 1864, Nr. 6—10.
131. Oesterreichische botan. Zeitschrift 1864 Nr. 8—10.
132. **Pomona** von **Dochnahl** 1864. Nr. 33—42.

133. **Sadebeck**, R.: De montium inter Vistritiam et Nissam fluvios sitorum flora. Vratisl. 1864.
134. Neues Jahrbuch für **Pharmacie** XXII. 3—5.
135. **Berg**, O.: Atlas zur pharmaceut. Waarenkunde. 8. Lieferung.
136. Sitzungsberichte der Kgl. Akad. d. Wissenschaften zu **München**. 1864. I. 4. 5. II. 1.
137. **Schultz-Bipontinus**: Lychnophora Martius und einige benachbarte Gattungen. Neustadt 1864.
138. **Geheeb**, Adelb.: Die Laubmoose des Cantons Aargau. 1864.
139 **Leonhardi**, v.: Die bisher bekannten österreichischen Armleuchter-Gewächse 1864.
140. **Jahn**, C.: Die Holzgewächse des Friedrichshains bei Berlin. 1864.
141. **Nave**: Anleitung zum Sammeln, Präpariren und Untersuchen der Pflanzen, insb. der Kryptogamen. Dresden 1864.
142. **Weiss**: Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte des Farbstoffs in Pflanzenzellen 1864.
143. **Jessen**: Botanik der Gegenwart und Vorzeit in culturhistorischer Entwickelung. Leipzig 1864.
144. **Rabenhorst**, L.: Flora Europaea Algarum aquae dulcis et submarinae. Sectio I. Lipsiae 1864.
145. **Rossmann**: Beitrag zur Kenntniss der Spreitenformen der Umbelliferen. Mit 7 Tafeln. Halle 1864.
146. **Richard**, Ach.: Nouveaux éléments de Botanique. 9. edition par Ch. Martins. Paris 1864.
147. **Backer**: Review of the british Roses. Huddersfield 1864.
148. Memoires de la soc. imp. d. sciences natur. de **Cherbourg**. tom. IX. Paris 1863.

(Fortsetzung folgt.)

Eingegangen für die Flora:

Dr. **Stizenberger**: conspectus specierum saxicoll. generis *Opegraphae.*

Dr. **Hasskarl**: über *Forrestia.*

Dr. **Sauter**: Referat über G. **Müller** Geographie der in Westphalen beobachteten Laubmoose.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 38.

Regensburg. Ausgegeben den 14. December. **1864.**
Mit Halbbogen 5 des Repertoriums.

Inhalt. F. Arnold: Die Lichenen des fränkischen Jura. — Gelehrte Anstalten und Vereine: Schlesische Gesellschaft für vaterl. Cultur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Anzeigen.

Die Lichenen des fränkischen Jura. Von F. Arnold.

(s. Flora 1863 p. 588).

1. *Leptogium byssinum* Zw. Nyl. syn. 120. Zw. in Flora 1862 p. 570.

Exs. Zw. 174.

Auf lehmhaltigem Boden eines alten Maulwurfshügels im Hirschparke bei Eichstätt (1029!). Sporen farblos, 30 m. m. lang, 12 m. m. breit, zu 8 in ascis, 4—6-zellig, die mittleren Zellabtheilungen gleichfalls getheilt.

2. *Cladonia squamosa* (Hoff.) var. *caespiticia* Fl. Nyl. syn. 210. *Cl. squ. epiph.* Körb. syst. 33. Anzi Cat. 16. var. *fungiformis* Schär. En. 199.

Exs. Schär. 280. Moug. Nest. 1154. Rabhst. 282. Clad. XXIX. 1. XXX. 3. (vix differt.). Suppl. XI. 6. 4. Arn. 271.

An der Rinde alter Föhren im Walde zwischen Weissenkirchen und dem Altmühlthale bei Eichstätt. (Arn. exs. 271). — b) auf einem faulen Fichtenstrunke im Hirschparke bei Eichstätt.

3. *Ramalina fraxinea* (L.) var. *canaliculata* (Clem.) Fries. L. E. 30. Th. Fr. Arct. 33. (Ach. syn. 298. Nyl. syn. 293).

Exs. Stenh. 33. Mudd 44.

An *Populus tremula*-Stämmen der Strasse am Anfange des Veldensteiner Forstes bei Neudorf oberhalb Pegniz.

4. *Stereocaulon cereolinum* Ach. syn. 285. Th. Fries Mon. Ster. 40. *Ster. condens. cereol.* Nyl. Scand. 66.
   Exs. Körb. 271. Moug. Nest. 947. Stenh. 85.
   Selten an einem Tertiärsandfelsen am Wege von Auerbach nach Michelfeld in der Oberpfalz.
5. *Imbricaria conspersa* *α.* (forma *terrestris* m.).
   Auf trockenem Kalkboden an einer Stelle oberhalb des Abhangs der Schwabelweisser Berge bei Regensburg, steril (1024 !), gehört zur breitlappigen Form z. B. Bad. Crypt. 459.
6. *Parmelia pulverulenta* var. *grisea* (Lam.). Schär. En. 38. Körb. par. 34. Anzi Cat. 30.
   Exs. Zw. 186. Malebranche 70. (c. ap.). — Bad. Crypt. 535. Moug. Nest. 352. Mudd 83. Rabhst. 587.
   a) Steril an einer alten Pappel zwischen Eichstätt und dem Tiefenthale (1020 !); b) c. apoth. selten an einer alten Robinie bei der Hofmühle unweit Eichstätt.
   Var. *lilacina* m. (s. Flora 1863 p. 589).
   Var. *dimidiata* m.
   Exs. Arn. 272.
   Steril an einem Dolomitblocke im Hessenthale bei Eichstätt. (Arn. exs. 272). Diese sterile Form ist um die Hälfte kleiner, als die typische Pflanze und bildet meist grössere oder kleinere Rosetten.
7. *Pannaria brunnea* (Ach.) Mass. Körb. par. 46. Nyl. Scand. 123. Mudd Man. 123. *Pann. br. pezizoides* Mass. sched. 168. *Lecid. triptoph. peziz.* Schär. Enum. 99.
   Exs. Hepp. 174. Mass. 315. Moug. Nest. 639. Mudd 90.
   Auf Dolomitboden im Buchenwalde auf dem Gipfel des Grillenbergs bei Krottensee unweit Neuhaus in der Oberpfalz. (1027 !).
8. *Pannaria microphylla* (Sw.) Mass. ric. 112. Körb. par. 45, Fr. Arct. 75. Nyl. Scand. 124. Mudd Man. 123. Anzi Cat. 35. *Lecid. microph.* Ach. Schär. Enum. 98. *Parm. micr.* Fr. L. E. 90.
   Exs. Hepp 609. Zw. 388. Rabh. 79. 708. (cortic.) Schär. 161. Stenh. 159.

   Selten an einem Sandsteinblocke des braunen Jura am Wege von Banz nach Altenbanz in Oberfranken (961 !). Sporen 15—18 m. m. lang, 6 m. m. breit, einzellig. farblos, zu 8 in ascis.

9. *Lecanora sambuci* Pers. Nyl. Scand. 168. *Lec. scrupulosa* Fr. Körb. par. 80. Anzi Cat. 49.

Exs. Anzi 104. Körb. 214. Rabhst. 654. (etiam 457. in mea collect.).

a) An alten Weiden bei der Neumühle unweit Rabenstein (213!); — b) ebenso zwischen Thalmessing und Stauf. Sporen 10—12 m. m. lang. 4—5 breit. oval. zu 12—24 in den Schläuchen.

Ueber *Lecan. scrupulosa* Ach. s. Nyl. Scand. 162.

10. *Gyalolechia Schistidii* Anzi Cat. 38. *Patellaria Schist.* Müller Princ. 56.

Exs. Anzi 88.

Selten auf sterilen, compacten Räschen der *Grimmia anodon?* an sonnigen Kalkfelsen oberhalb Neuessing im Altmühlthale (1023!). — Sporen 2-zellig, fingerförmig, manchmal schwach einwärts gekrümmt, an beiden Enden stumpf, in der Mitte meist etwas eingeschnürt, 16—18 m. m. lang. 6 m. m. breit. zu 8 in ascis. Paraphysen gegliedert.

11. *Callopisma luteoalbum* (Pers.) var. *lacteum* Mass. forma terrestris m.

Auf Kalkboden am Rande eines Strassengrabens zwischen Mariaort und Etterzhausen bei Regensburg (1025!). Sporen farblos, 2-zellig mit schmaler Zwischenwand. 18 m. m. lang, 6 m. m. breit. Paraphysen gegliedert mit abgerundeter Endzelle.

12. *Aspicilia gibbosa* (Ach.) Körb. par. 97. Anzi Cat. 60.

Exs. Rabhst. 414. (Die übrigen Exsiccata: Zw. 60. Leight. 204. 175. Hepp 389. 624. Anzi 72. ? 323. passen habituell nicht genügend zur Jurapflanze).

An Quarzblöcken bei Biberbach unweit Gössweinstein in Oberfranken (1022!). Sporen 1-zellig. farblos. 25 m. m. lang, 12—14 m. m. breit.

13. *Secoliga bryophaga* Körb. exs. — *Bryophagus gloeocapsa* Nitschke. Zw. in Flora 1864 p. 85.

Exs. Körb. 247. Arn. 214. 275. Rabhst. 608. Zw. 428.

Moose und Lebermoose incrustirend im Tertiärsandsteinbruche des Schutzengels im Veldensteiner Forste (Arn. exs. 275). — Sporen 4—6-zellig, 18 m. m. lang. 2 m. m. breit. farblos, zu 8 in schmalen Schläuchen. Paraphysen zarter und weniger getrennt, als bei den meisten Arten der Gattung.

14. *Lecidella plana* Lahm. Körb. par. 211.

Selten an einem Quarzblocke bei Biberbach unweit Gössweinstein in Oberfranken (1031!). — Sporen einzellig, farblos, an beiden Enden stumpf, fast stäbchenförmig, 12 m. m. lang, 4—5 m. m. breit, zu 8 in ascis. Paraphysen an den Spitzen braungrün, verhältnissmässig robust. Hypothecium farblos. — Im äussern Habitus und den microscopischen Merkmalen stimmt die Flechte ganz mit einem Lahm'schen Originale überein; sie nähert sich übrigens weit mehr der *Lec. polycarpa*, *lapicida*, *pruinosa*, als den Verwandten der *Lec. goniophila*.

15. *Lecidella intumescens* (Fl.) *Lecidea intum.* Fl. Nyl. Scand. 231. Mudd. Man. 205. Anzi Cat. 81. *Lecidella insularis* (Nyl.) Körb. par. 203.

Exs. Anzi 330. Mudd 174. Hepp 258. Nyl. L. P. 58. Leight. 161.

Auf einem Quarzblocke auf dem Thallus der *Zeora sordida* bei Biberbach unweit Gössweinstein in Oberfranken (1021!). — Sporen 1-zellig, oval, 9—11 m. m. lang, 4—5 m. m. breit. Hypothecium blassbraun.

16. *Lecidella turgidula* (Fr.) Körb. par. 217. (potius *Biatora*). Var. *atroviridis* m.

Exs. Arn. 277.

a) An der Rinde jüngerer Fichten im Walde des Affenthals bei Eichstätt (Arn. exs. 277); — b) ebenso unweit der Erzgrube im Raitenbucher Forste. Sporen 1-zellig, farblos, 8—10—15 m. m. lang, 3—4 m. m. breit, zu 8 in ascis. Hypoth. farblos, Paraphysen verleimt. Farbe der einzeln wachsenden nicht gehäuften Apothecien dunkelgrün. Habituell ist die Pflanze der *Bilimb. lignaria* Hepp 20. sehr ähnlich; auch mit *Biatora Bauschiana* Körb. par. 157. exs. Zw. 279. A. B. Rabh. 648 zu vergleichen.

17. *Scoliciosporum atrosanguineum* (Schär.) var. affine Stizb. krit. Bem. 18. *Bac. atr.* var. Zw. Flora 1862 p. 504.

Exs. Zw. 336 B.

An *Populus tremula* im Schernfelder Forste, Waldabtheilung Frühauf bei Eichstätt; (teste Stizb. in lit.). — Schlauchschicht oben blaugrün, Hypothecium schwärzlich, Sporen 25—28 m. m. lang, 2—3 m. m. breit, gerade.

18. ? *Rhizocarpon betulinum* (Hepp) Zw. in Flora 1862. p. 524. *Rhizoc. efflorescens* Th. Fries vix differt.

Exs. Zw. 374. Arn. exs. 276.

a) An alten Fichtenstangen des Parkzauns bei Eichstätt (Arn. exs. 276): — b) an Tannenrinde unweit des Schutzengels im Veldensteiner Forste, selten. — Sporen jung farblos, 2-zellig, später grün, alt dunkelbraun, meist 4-zellig, seltener mit circa 7 Zellen parenchymatisch, 18—22 m. m. lang, 10—13 m. m. breit. Hypothecium schwarz.

19. *Biatora micrococca* Körb. par. 155.

Exs. Zw. 416. Körb. 250. Arn. 279.

An der Rinde jüngerer Föhren im Walde zwischen Weissenkirchen und dem Altmühlthale bei Eichstätt (Arn. exs. 279). — Sporen 10—12 m. m. lang, 2—3 m. m. breit, farblos, einzellig, schmal, häufig mit 4 Oeltröpfchen in einer Reihe ausgefüllt.

20. *Biatorina erysiboides* Nyl. Scand. 208. sub *Lecidea*.

Exs. Arn. 280.

a) An der Rinde jüngerer Fichten im Walde zwischen Weissenkirchen und dem Altmühlthale bei Eichstätt (Arn. exs. 280); — b) ebenso in den Waldungen oberhalb des Affenthals und hinter Sappenfeld bei Eichstätt. Apothecien blassgelb, zwischen grünstaubigem Thallus, Sporen 2-zellig, an beiden Enden stumpf, hauptsächlich am oberen Ende abgerundet, in der Mitte schwach eingeschnürt und habituell den Sporen von *Coniangium* oder *Arthonia* ähnlich, zu 8 in ascis, 9—10 m. m. lang, 4 (—5) m. m. breit; Hypothec. farblos, Paraphysen verleimt.

Sehr ähnlich ist Rabhst. exs. 676, doch sind hier die 2-zelligen Sporen schmäler und in der Mitte nicht eingeschnürt. Hepp exs. 278 hat dunkel gefärbte Apothecien, gleichfalls anders gebildete Sporen und wächst auf faulem Holze. Noch mehr von *Biat. erysib.* verschieden ist *Micaraea prasina* Müller Princip. 69.

Ob obige Juraflechte, von Nyl. in lit. als seine *erysib.* bestimmt, die ächte *Biat. prasina* Fr. S. V. 257 repräsentirt, vermag ich nicht zu entscheiden: vgl. dagegen Nyl. Scand. 201.

Lecidea prasina Mudd Man. 196. Exs. 164. dürfte wegen des äussern Habitus, der innen gelbgrünlichen Apothecien und der constant einzelligen, 12 m. m. langen, 4—5 m. m. breiten Sporen als Varietät der *Biatora viridescens* (Schrd.) Körb., Zw., Anzi betrachtet werden.

21. *Bilimbia cinerea* (Schär.) Körb. par. 164. Anzi Cat. 71. — Hepp 21.

f. *hypoleuca* Stizbgr. in lit.

Selten an der Rinde jüngerer Fichten im Walde vor dem Affenthale bei Eichstätt. Sporen farblos, 6—8-zellig, 25—28 m. m. lang, 4 m. m. breit. Hypothecium farblos. Von der Stammform durch blassgelbliche Apothecien verschieden.

22. *Bilimbia Naegelii* (Hepp). — *Bil. faginea* Körb. par. 164. *Bil. aparallacta* Mass. symm. 45.

Exs. Hepp 19. Zw. 396. 87 A. C. — Rabhst. 535. 536. Anzi ex Herb. Mass. 59.

a) an einer alten Buche vor dem Hirschparke bei Eichstätt (787!); — b) an jüngeren Eichen im Gehölze bei Königswiesen unweit Regensburg (1030!). Sporen 4-zellig, jung 2-zellig, farblos, 16—17 m. m. lang, 4—5 m. m. breit. Hypothecium farblos.

23. *Bilimbia marginata* m. nov. spec. *Lecidea micromma* Nyl. in lit. — Thallo leproso, viridi. Apothec. nigricantibus, siccis fusconigricantibus, incano-marginatis. Hypothecio obscuro, fere nigricante. Sporis hyalinis aut luteolis, constricto-4-locularibus, 8 in ascis, 14—16 m. m. long., 4 m. m. lat.; Paraphysibus conglutinatis.

Exs. Arn. 282.

a) An der Rinde jüngerer Fichten im Walde zwischen Weissenkirchen und dem Altmühlthale bei Eichstätt (Arn. exs. 282); — b) ebenso im Walde vor dem Affenthale und hinter Sappenfeld bei Eichstätt; — seltener an Föhrenrinde bei a). — Obige Merkmale unterscheiden diese neue Species von allen übrigen Arten der Gattung.

24. *Bacidia minuscula* Anzi Cat. 70. Sec. Beckh. var. *minusc.* Stizbgr. krit. Bem. 22. *Lecid. bacillifera* Nyl. Scand. 210. var. (teste Nyl. in lit.).

Exs. Anzi 147. (vix differt).

An der Rinde jüngerer Fichten im Walde vor dem Affenthale bei Eichstätt (1028!). Sporen schmal, gerade, meist ohne Zellabtheilungen, seltener 4—8-zellig, 22—28 m. m. lang, 2—(3) m. m. breit, Paraphysen verleimt. Hypothec. blassgelblich.

25. *Bacidia Friesiana* (Hepp) var *violacea* m.

Exs. Arn. 283.

An der Rinde jüngerer Fichten im Walde vor dem Affenthale bei Eichstädt (Arn. exs. 283.) Sporen farblos, mehrzellig, 54—66 m. m. lang, 2 (—3) m. m. breit. Hypothec. farblos; Scheibe der Apothecien blass-, später dunkelviolett; Apothecien einzeln stehend, nicht zusammengedrängt; Thallus kleinkörnig, hellgrün, auf einem über die Rinde ausgedehntem, weisslichem, s. g. Hypothallus.

26. *Verrucaria myriocarpa* Hepp.
Var. *pusilla* m. (vix propria species).
Exs. Arn. 285.

An einer Kalkfelsenwand der Schwabelweisser Berge bei Regensburg (Arn. exs. 285). Habituell ist das Pflänzchen kaum von *Telochroa Montinii* zu unterscheiden; doch fehlen die Paraphysen. Die Sporen sind einzellig, farblos, zu 8 in den Schläuchen, 12—15 m. m. lang, 5—6 m. m. breit.

27. *Verrucaria disjuncta* m. nov. spec. — Thallo caeruleo-incano, effuso, tenui, lineis nigris decussato-limitato. Apotheciis nigris, truncatis, solitariis, perithecio dimidiato. Sporis hyalinis, latis, rotundato-obtusis, hinc inde subglobosis, unflocularibus, non raro pseudodyblastis cum duobus guttulis oleosis, 8 in ascis, 10—14 m. m. long., 6—10 m. m. lat. Paraphysibus deficientibus.
Exs. Arn. 284.

An Kalkfelsen des sonnigen Felsenabhanges oberhalb Neuessing im Altmühlthale (Arn. exs. 284). Habituell hat die Flechte grosse Aehnlichkeit mit *Verruc. Dufourei*, unterscheidet sich jedoch wesentlich durch die Sporen.

28. *Acolium tympanellum* (Ach.) Körb. par. 285. *Ac. inquin.* Mass. mem. 150. Anzi Cat. 98. *Calic. inqu.* Schär. En. 164. *Trachyl. tymp.* Nyl. Scand. 46.
Exs. Hepp 330. Rabhst. 154. 579. Moug. Nest. 859. Mudd 240. Leight. 88.

Selten und nur einmal beobachtet an einem Eichenpfosten des Parkzauns bei Eichstätt. — Sporen dunkelbraun, 2-zellig, an beiden Enden abgerundet, 10—12 m. m. lang, 6—7 m. m. breit.

Gelehrte Anstalten und Vereine.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

(Sitzung vom 20. Oktober 1864).

I. Herr Geheimrath Prof. Dr. **Göppert** eröffnete die Sitzung mit einer Rede zum Andenken eines seiner ausgezeichnetsten Schüler, des Dr. **Wilhelm Kabsch**, der bekanntlich im vergangenen Sommer, fern von der Heimath, ein Opfer seiner wissenschaftlichen Forschungen geworden ist.

Derselbe wurde am 25. September 1835 in Breslau geboren. Schon als Knabe entwickelte er einen auffallend regen Geist; es machte sich später in Folge des anregenden Unterrichts des Prof. **Körber** früh eine ganz besondere Vorliebe für die Naturwissenschaft bei ihm geltend, und er benutzte die meisten freien Erholungsstunden zu botanischen Ausflügen. Diese Neigung bestimmte ihn auch, die pharmaceutische Laufbahn zu ergreifen.

Mit hingebendem Fleisse erwarb sich **Kabsch** tüchtige naturwissenschaftliche Durchbildung und lernte insbesondere das Gebiet der Botanik gründlich beherrschen. Noch nach Ableistung des pharmaceutischen Examens im Jahre 1860 blieb er in regem Verkehr mit seinen Lehrern und arbeitete als Assistent bei **Löwig**, **Göppert** und **Cohn**; dem Letztern assistirte er auch bei dessen Untersuchungen über contractile Gewebe im Pflanzenreiche. Er benutzte seine spärliche Musse zu einer vortrefflichen anatomischen und physiologischen Untersuchung über die Bewegungserscheinungen im Pflanzenreiche, insbesondere bei *Stylidium* und *Hedysarum gyrans* (Bot. Zeitung 1861), nachdem er schon vorher seine in Breslau gemachten Beobachtungen über die Reizbarkeit der Geschlechtsorgane, insbesondere von *Berberis* bekannt gemacht hatte.

Im April 1862 ging **Kabsch** nach Zürich, um eine Stelle an der Cantonspital-Apotheke anzunehmen, und sich gleichzeitig an der dortigen Universität als Privatdocent zu habilitiren, nachdem eine Arbeit über die Löslichkeit der Stärke und ihr Verhalten zum polarisirten Licht, ihm im Aug. 1862 die Doctorwürde eingebracht hatte.

Rasch hintereinander veröffentlichte **Kabsch** seine Untersuchung über die Einwirkung verschiedener Gase und des luftverdünnten Raumes auf die Bewegungen im Pflanzenreiche in der botanischen Zeitung von 1862; ferner über den anatomischen

Bau des Holzes von *Sucopira Assu* und die Haare des Samenschopfs der Asklepiadeen, in der botanischen Zeitung von 1863; über die Vegetationswärme der Pflanzen in der Flora 1863, endlich über die chemische Beschaffenheit der Pflanzengewebe im 3. Bande von Pringsheims Jahrbüchern. Ferner schrieb er eine bis jetzt noch nicht gedruckte Abhandlung über *Streptocarpus*, und ein grosses Lehrbuch: das Pflanzenleben der Erde, welches soeben durch seinen Freund Berlepsch der Oeffentlichkeit übergeben wurde.

Um für dieses letztere Werk neues wissenschaftliches Material zu verschaffen, hatte er bereits im Sommer 1862 und 63 die schweizer Alpen vielfach bereist und noch im Frühjahr 1864 Excursionen nach dem Genfer-See und Wallis, ferner ins Wäggithal, in den Kanton Glarus, unternommen, und beabsichtigte zum Abschluss seiner Untersuchungen einen kurzen Ausflug in die appenzeller Berge, da er die Schweiz zu verlassen und nach Leipzig überzusiedeln gedachte, wo ihm günstige Aussichten eröffnet waren. Nachdem Kabsch am 17. Juli von Zürich abgereist und am 19. Juli glücklich den Saentis bestiegen, unternahm er am folgenden Morgen allein bei herrlichem Sonnenschein die Besteigung des Hohen-Kasten, eines 5538′ hohen, felsigen, aber jährlich von Tausenden wegen seiner schönen Aussicht erstiegenen Berges. Ein Nebel, der ihn bald darauf einhüllte, mochte ihn den rechten Weg verfehlen lassen: dann um Mittag fanden Hirtenknaben, aufmerksam gemacht durch den Glanz seines messingnen Aneroidbarometers, ihn todt in seinem Blute liegend, nachdem er wahrscheinlich von einer steilen Halde ausgeglitten und über eine mehrmals gebrochne Felswand von mehr als 100 Fuss hinabgestürzt war. Sein Notizbuch, das bei ihm lag, bewies, dass er bis zu seinem letzten Augenblick mit pflanzengeographischen Forschungen, Bestimmungen von Höhengrenzen, Quellentemperaturen etc. beschäftigt gewesen war.

II. Herr Geheime Rath Göppert zeigt ein lebendes Exemplar der Mutterpflanze der in neuester Zeit auch in der Augenheilkunde zur Bedeutung gelangten Calabarbohne, *Physostigma venenosum*, und knüpft daran Mittheilungen über die toxikologischen Wirkungen dieser afrikanischen Leguminose.

Derselbe zeigt die im botanischen Garten so eben zur Entwicklung gelangte Blüthenrispe von *Yucca Ehrenbergii*, die vor der Blüthe fälschlich für eine *Dracaena* (*Dr. Ehrenbergii*) gehalten worden war.

III. Herr Dr. Milde zeigt prächtige Kryptogamen, insbesondere Moose von Angstroem gesammelt. Herr Kaufmann Milch zeigt eine mexikanische *Selaginella lepidophylla* vor, welche ähnlich der Rose von Jericho durch Trocknen sich kugelig zusammenrollt, im Wasser aber zu einem frisch grünen Busch sich ausbreitet.

IV. Der Secretär, Prof. Cohn, hält einen Vortrag über *Dictyota dichotoma* von Helgoland, welche derselbe, trotz der olivenbraunen Farbe des Laubes, zu den Florideen zählt, da sie die charakteristischen Fruchtformen dieser Algenklasse: Antheridien, Vierlingsfrüchte. und vielsporige Kapselfrüchte auf getrennten Individuen (Trioecisch) trägt. Die Entwickelungsgeschichte dieser Alge wurde nach Beobachtungen im letzten Herbst, welche die Arbeiten von Thuret und Naegeli ergänzen, und mit Hilfe eigener Abbildungen erläutert. F. Cohn.

Personalnachrichten.

Sir Robert Schomburgk, der bekannte Entdecker der *Victoria regia*, seit 1857 englischer General-Consul in Siam, ist am 11. Oktober in Hamburg eingetroffen, leider aber in einem sehr leidenden Gesundheitszustande, so dass er den Staatsdienst aufgeben und den Rest seiner Jahre in Ruhe in seinem Vaterlande oder in England verleben will.

Der Bischof von Siebenbürgen, Dr. L. Haynald, ein bekannter Botaniker, ist zum Erzbischof von Carthago i. p. i. ernannt worden. Da derselbe fortan seine Residenz in Rom aufschlagen wird, so steht zu erwarten, dass er dort seine Lieblingswissenschaft mehr zu Ehren bringen wird, als sie es dort bislang gewesen zu sein scheint.

Aus Dorpat berichten die Zeitungen, dass der Prof. und Staatsrath Schleiden auf sein Gesuch bereits wieder verabschiedet sei. Sein naturwissenschaftlicher Standpunkt soll in den kirchlichen Kreisen der Ostseeprovinzon mancherlei Bedenken erregt haben.

In Berlin ist endlich ein pflanzenphysiologisches Institut (Cantianstrasse 4) errichtet und dessen Leitung dem Prof. Dr. **Karsten** übertragen worden.

William **Mudd**, Verfasser eines Manual of british Lichens ist zum Curator des botanischen Gartens zu Cambridge erwählt worden.

Thwaites, Superintendant des königl. botanischen Gartens zu Peradenia und Verfasser einer Enumeration auf Ceylon Plants, hat von der kais. leop. kar. Akademie der Naturforscher das Diplom eines Dr. phil. erhalten.

Botanische Notizen.

Der Hofgärtner **Fintelmann** auf der Pfaueninsel bei Potsdam führt in den Verhandlungen des botanischen Vereins für Brandenburg zwei Beispiele dafür an, dass Samen lange und sehr tief vergraben liegen können, ohne ihre Keimkraft zu verlieren. 1823 wurde auf der Pfaueninsel eine seit einiger Zeit absichtlich nicht mehr gepflegte Blumengruppe, in der alle damals geschätzten Spielarten der *Centaurea Cyanus* und *Papaver Rhoeas* fl. pl., die sich durch Selbstaussäen erhalten sollten, die Hauptrolle spielten, und ausserdem noch *Delphinium ornatum* und *Chrysanthemum coronarium* L. vorkamen, in einen Grasplatz umgewandelt und in den folgenden Jahren alle aufwachsenden Blumenpflanzen ausgejätet, unter denen sich auch *Aster chinensis* sehen liess, der schon einige Jahre vorher nicht mehr dahin gepflanzt worden war. Bis 1840 liess sich keine Spur von den genannten Pflanzen auf diesem Platze sehen. In den letzteren Jahren wurde ein Theil des Grasplatzes 18 Zoll tief umgearbeitet und in Folge dessen waren bis zum Jahre 1843 ganz deutlich die ehemaligen Umrisse der Blumengruppe an den aufsprossenden Blumen, die alle, mit Ausnahme von *Delphinium*, wieder zum Vorschein kamen, zu erkennen. Das andere Stück, welches nicht umgearbeitet worden und noch heute Rasen ist, zeigte dagegen keine Spur von diesen wieder auferstandenen Pflanzen. — Ebenfalls auf der Pfaueninsel hatte 1838 ein Sturm eine mächtige sogenannte canadische Pappel (*Populus monilifera* **Ait.**) entwurzelt. Beim Ausroden des Stammes war aus einer Tiefe von 4 Fuss aus dem Untergrunde ein weisser Kalkmergel herauf geholt worden. Im nächsten Sommer erschien hier in Tausenden von Exemplaren *Myosotis sparsiflora* Mik., die nie zuvor auf der ganzen Pfaueninsel gesehen worden war. Nach wenigen Jahren war diese Pflanze gänzlich wieder verschwunden.

Ueber die Verbreitung europäischer Pflanzen in Neu-Seeland führt Hooker folgende höchst interessante Stelle aus einem Schreiben von dort an: „Sie werden über die Verbreitung europäischer und anderer Pflanzen in diesem Lande überrascht sein. An der ganzen Länge der Hauptstrassenlinien durch die Ebene wächst ein *Polygonum* in höchster Ueppigkeit. Das Ampferkraut (*Rumex* L.) findet man in jedem Flussgebiet und die Saudistel (*Sonchus* L.) ist über das ganze Land verbreitet; sie wächst üppig bis zu 6000 Fuss hinauf. Die Wasserkresse nimmt in den stillen Flüssen in solchem Umfange zu, dass sie dieselben gänzlich in ihrer Bewegung zu hemmen droht. Ich habe Stengel gemessen, welche 12 Fuss in der Länge und 3/4 Zoll im Durchmesser hatten. In einigen der Bergbezirke, die einen losen Boden besitzen, verdrängt der weisse Klee vollständig die einheimischen Gräser und bildet eine geschlossene Fläche. In der That scheint die einheimische Vegetation dem Wettbewerb dieser kräftigeren Eindringlinge gegenüber immer mehr zusammen zu schwinden.“ (Natural History Review).

Während des Jahres 1863 ist für das botanische Departement im britischen Museum nach dem Bericht von Bennet in den Parlamentspapieren durch Kauf oder Schenkung folgender Zuwachs erworben: 500 Species britischer Pflanzen, 126 Species seltener britischer Pflanzen, 67 Species britischer Algen, 32 Species und Varietäten von *Mentha* aus dem Herbarium des Dr. Wirtgen herrührend, 103 Species Cichoraceae von Dr. Schultz-Bipontinus, 2300 Species deutscher Pflanzen aus der Flora germanica exsiccata des Prof. Reichenbach, 1580 Species tyrolischer Pflanzen, 387 Species Lebermoose und Moose auf dem Simplon gesammelt, 105 Species desgleichen aus Rabenhorst's „Hepaticae“ und „Lichenes Europae“, 129 Species auf Ceylon gesammelt durch Thwaites, 690 Species aus dem südlichen und tropischen Australien, von Dr. Ferd. Müller gesammelt, 89 Species auf Lizard Island von M. Gillivray gesammelt, 457 Species aus Tasmanien von Dr. Milligan gesammelt, 128 Species Algen aus Tasmanien, 190 Pflanzen von Sierra Leone, 162 Pflanzen vom Zambesi-Fluss, gesammelt vom Missionär J. Stewart, 1365 Pflanzen vom Cap der guten Hoffnung, 27 Species Algen gesammelt in der Algoa-Bay, 87 Pflanzen auf Madagaskar durch Helsinborg gesammelt, 340 Kryptogamen in Süd-Carolina durch Ravenal gesammelt, 218 Pflanzen in Panama durch Sutton Hayes gesammelt, 80 Pflanzen von Jamaica, 18 Pflanzen aus Peru, auf den Bergen in der Provinz Iquiqué durch Bollaert gesammelt, und 250 Species Compositae in Chile durch Dr. Gillies gesammelt, in Summa also 9380 Species. Ausserdem wurden noch erworben: das britische Herbarium des Dr. Pultenei, das Herbarium süd-carolinischer Pflanzen von Walter, Verfasser der Flora of South Carolina, 100 mikroskopische Präparate (Diatomaceae) von Dr. Gillies, 450 Species Früchte und Samen von Sutton Hayes in Panama gesammelt, sowie zahlreiche desgleichen von Palmen in Camboja, Ceylon, Labuan und Mauritius gesammelt.

Wie Prof. Dr. Göppert in der Hamburger Garten- und Blumenzeitung (S. 345) berichtet, sind die für speciellere Anschauung des Gewächsreiches zum Zwecke des Unterrichts und allgemeinen Belehrung im botanischen Garten zu Breslau eingerichteten Gruppirungen fast beendet und entsprechend bezeichnet, so dass sie ein Jeder leicht zu finden vermag. Repräsentanten fast aller Vegetationsformen, selbst der tropischen, findet man im Freien. Die Aufstellungen der arzneilichen Droguen und technischen Producte neben den Mutterpflanzen, wie auch Repräsentanten von Blüthen und Früchten einzelner seltener blühenden und fructificirenden Pflanzen in Gläsern sind ansehnlich vermehrt worden und belaufen sich auf fast 1000 einzelne Exemplare, so dass man hier im Freien findet, was mit Ausnahme des Museums in Kew kein anderes Institut in geschlossenen Räumen bietet. Die Anpflanzungen exotischer Waldbäume, namentlich von Eichen und hochnordischen Coniferen in nächster Umgebung der Alpinen-Partieen, sowie diese selbst haben viel Erweiterung erfahren. Ueber die hierbei beobachteten Grundsätze, welche die Verbreitungsverhältnisse der Alpenpflanzen und ihre Beziehungen zu denen des höchsten Nordens betreffen, geben dabei befindliche

Tafeln näheren Aufschluss. *Ranunculus glacialis*, sowie der den ganzen Sommer hindurch blühende Alpenmohn (*Papaver nudicule*), welche kaum noch im 80° n. Br. die Grenzen ihrer Verbreitung finden, die rosenblühenden *Saxifragen*, *Semperviven*, unter andern *Sempervivum grandiflorum* mit 2 Zoll breiten Blüthen, *Cypripedium macranthum* aus Sibirien verdienen besondere Beachtung wegen der Anschauung, die sie über das Leben der Alpenpflanzen liefern. Die einheimische Flora ward im ganzen Bereiche des Gartens, insbesondere in die waldigen Partieen nach und nach eingeführt. Die Sammlung officineller Gewächse nähert sich wenigstens relativer Vollständigkeit. Die so viel besprochene Gottesgerichtsbohne (*Physostigma venenosum*) ist in der Entwickelung begriffen. Ein in der Umgebung asiatischer Aroideen aufgestelltes, vom Klempnermeister Adler in natürlicher Grösse und Farbe aus Zinkblech gut ausgeführtes Modell der grössten Blume der Erde [1]), der *Rafflesia Arnoldi*, soll dazu dienen, die wunderbare Parasitenfamilie, die Rhizantheen, zu versinnlichen. Japans und China's Flora nimmt an Umfang zu und vermag wohl jetzt schon einige Anschauung über die dortigen so merkwürdigen Vegetationsverhältnisse zu geben. Durch wissenschaftliche Anordnung nach klimatischen und Zonenbeziehungen hat man bei der sonst wohl auch ziemlich ansehnlichen Coniferensammlung zu ersetzen gesucht, was einige andere Gärten an Grösse und Schönheit einzelner Exemplare voraus haben. Vier Dammara-Arten, *Fitzroya padagonica* fructificirend, die ziemlich schnellwüchsige *Wellingtonia* befinden sich auch darunter, sowie bei den Gruppen Australiens die diesem Pflanzenriesen in der enormen Höhe von 400 F. gleichkommende Myrtacee *Eucalyptus Globulus*, dessen 16 F. hohes Exemplar erst 6 Jahre alt ist. Der allgemeinen Belehrung wegen hat man nicht verschmäht, den Pflanzen auch deutsche Namen beizufügen, worin man in anderen botanischen Gärten immer noch nicht folgen will. Der Besuch des Gartens steht an allen Wochentagen von Früh 7 Uhr bis Abends 7 Uhr Jedermann frei, wie dies in keinem andern mit solchen Sammlungen versehenen Institute des In- und Auslandes gefunden wird. Nur des Sonntags ist der Garten den Docenten und Studirenden allein vorbehalten.

---

1) Das Modell wiegt 25 Pfund und ist für den Preis von 15 Thlr. von dem Verfertiger zu beziehen.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Ascherson: Eine Excursion unter dem 39° n. Br. und über einige Fumaria-Arten. Berlin.

Bonadei: Sur l'accroissement en grosseur et en hauteur des plantes dicotylédones et monocotylédones. Sondrio.

Brücke, E.: Die Intercellularräume des Gelenkwulstes der *Mimosa pudica*. Wien, Gerolds Sohn. 1½ Ngr.

Bruhin, J. A.: Flora Einsidlensis. Systematische Aufzählung der in Einsiedeln wildwachsenden und häufiger cultivirten Gefässpflanzen. Einsiedeln, Gebr. Benziger. ¼ Thlr.

Carnel: Florula di Montecristo. Milano.

Ender, Ernst: Index Aroidearum. Verzeichniss sämmtlicher Aroideen, welche bereits beschrieben und in den Gärten befindlich sind. Mit einer Einleitung von Prof. Dr. Karl Koch. 7 Bogen. Berlin, Wiegandt und Hempel. 24 Ngr.

Haberlandt: Beiträge zur Frage über die Acclimatisation der Gewächse und der Samenwechsel. Wien.

Hanstein, Dr. Joh.: Ueber die Milchsaftgefässe und ihre Beziehungen zu den verwandten Organen der Rinde. Eine von der kais. Akademie der Wissenschaften zu Paris gekrönte Preisschrift. 12½ Bogen mit 10 Tafeln. Berlin, Wiegandt u Hempel. 3 Thlr.

Kritisk Oversigt over de Danske Diatomees. af Dr. P. A. C. Heiberg. Copenhagen, W. Prior.

Mettenius: Ueber die Hymenophyllaceae. Leipzig, Hürzel. 1 Thlr. 5 Ngr.

Prodromo della Flora toscana di Theodoro Carnel. Fasc. IV. Monocotiledoni. Firenze. 1 Thlr. 12½ Ngr.

Schultz-Bipontinus: Lychnophora Martius und einige benachbarte Gattungen. Dürkheim, Lang, 20 Ngr.

The Ferns of Southern India. Being Descriptions and Plates of the Ferns of the Madras Presidency. By Captain R. H. Beddome, Official Conservator of Forests. Madras: Gany, Brothers. 4to. Parts I—X. à 10 S. Text und 12 Tafeln. Mit 6 weiteren Lieferungen ist das Werk vollendet.

Unger, F.: Botanische Streifzüge auf dem Gebiete der Culturgeschichte. VI. Wien, Gerold's Sohn. 2 Ngr.

Anzeigen.

Verlag von E. Morgenstern in Breslau.

Soeben ist in meinem Verlage erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Die Bastardbefruchtung im Pflanzenreich

erläutert an den Bastarden der Weiden

von **Max Wichura.** Königl. Regierungsrath.

Gr. 4. Geheftet. $12\frac{1}{2}$ Bogen mit zwei Tafeln in Naturselbstdruck.
Preis $2\frac{1}{3}$ Thaler.

Bei **Carl Gerold's Sohn**, Buchhändler der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Die Farnkräuter der Jetztwelt,

zur Untersuchung und Bestimmung der in den Formationen der Erdrinde eingeschlossenen Ueberreste von vorweltlichen Arten dieser Gattung.

Nach dem Flächen-Skelett bearbeitet

von **Constantin** Ritter **v. Ettingshausen,**

Dr. d. Medicin, Professor an der k. k medic.-chirurg. Josefs-Akademie, Ritter etc.

Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen und 180 Tafeln in Naturselbstdruck. gr. 4. geh. Preis 33 Rthlr. 10 Ngr.

Der Hauptzweck dieses Werkes ist, die wissenschaftlichen Hilfsmittel zur Untersuchung und Bestimmung der Ueberreste von vorweltlichen, in den Schichten der Kohlenformation häufig fossil vorkommenden Farnarten zu liefern und so einem von Seite der Paläontologen tief gefühlten Mangel abzuhelfen. Es enthält zu diesem Zwecke eine genaue Beschreibung des Skelets der Flächen-Organe und unübertreffliche Darstellungen desselben durch den Naturselbstdruck. Dem beschreibenden Theile ist eine Synopsis der bestimmbaren fossilen Farnkräuter derart einverleibt, dass nach jeder Hauptabtheilung der jetzt lebenden Arten die zu derselben gehörigen vorweltlichen Arten angereiht sind. Die Verlagshandlung weiset statt jeder weitern Empfehlung auf die zahlreichen Abbildungen hin, welche sicherlich zu den gelungensten Leistungen der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien gehören, und von denen Proben in jeder Buchhandlung einzusehen sind.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 39.

Regensburg. Ausgegeben den 21. December. **1864.**

Inhalt. H. **Wydler**: Bemerkungen über Cyperus Papyrus. — W. **Nylander**: Circa Lichenum Novo-Granatensium novas explorationes Lindigianas. — Botanische Notizen. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Bemerkungen über Cyperus Papyrus L. Von H. Wydler.

Cyperus Papyrus bietet so manche von ihren Gattungsgenossen abweichende Eigenthümlichkeiten dar, dass es wohl der Mühe lohnt, sie etwas einlässlicher zu besprechen, um so mehr, da auf dieselben von den Floristen wenig Rücksicht genommen worden ist. Ich bezwecke übrigens hier keine vollständige Beschreibung dieser Pflanze, sondern möchte besonders das hervorheben, was bis jetzt von ihr weniger bekannt zu sein scheint, und wie ich es an cultivirten Exemplaren beobachtet habe.

Die Pflanze bringt einen 4—5 Fuss hohen Stengel; er ist dreikantig dreiseitig. An seiner stark gestauchten und verdickten Basis trägt er 9 bis 11 dicht übereinanderstehende Blätter, welche auf seinen Kanten stehen. Ueber ihnen dehnt sich der Stengel als langer Schaft, welcher erst an seiner Spitze die Hochblätter und die Inflorescenz trägt. Die aus seiner Basis entspringenden Blätter gehören grösstentheils der Niederblatt-Formation an. Es sind Scheidenblätter, die Scheide häutig, vorn mit einem Schlitz versehen, der bald quer über gestutzt ist, bald spitz ausläuft. Sie nehmen von unten nach oben an Grösse zu, so dass je das nächstfolgende über das vorausgehende hervorragt, und das oberste bis zur Mitte des Schaftes hinaufreicht. Da sämmtliche Blätter ihren Ursprung aus der Stengelbasis nehmen[1]), so haben die obern immer längere Scheiden, so dass die Scheide der obersten bis 1 Fuss beträgt. An den obersten Blättern geht die Scheide unmittelbar in eine kurze lanzettlich zugespitzte Spreite über, die bald grün ist, bald aber mit der Scheide die braune Farbe theilt. Das wieder stark gestauchte Ende des Schaftes wird durch die ziemlich zahlreichen dicht über einander folgenden Hochblätter eingenommen. Sie unterscheiden sich von den vorausgehenden Blättern durch den Mangel einer Scheide, sind schmal lanzettlich, zugespitzt. und nehmen aufwärts an Grösse ab. Ich zählte ihrer an einer Inflorescenz 22—30. Die untersten, grössten werden von den Schriftstellern als Involucrum bezeichnet. Versteht man aber unter diesem Ausdruck einen Verein von sterilen (hauptsächlich Hoch-) Blättern, welche eine einzelne Blüthe oder eine ganze Inflor. umhüllen, so ist dieser Ausdruck auf unsere Pflanze nicht anwendbar. Ihre Hochblätter sind nämlich sämmtlich fertil, und wie wir sehen werden, gibt jedes sogar mehreren Zweigen den Ursprung.

Die Stellung der basilären Blätter des Schaftes ist $^{1}/_{3}$; die Cyklen sind übereinanderfallend, daher sie am Schafte 3 Orthostichen bilden. Mit den Hochblättern tritt eine complicirtere Stellung ein. nämlich $^{5}/_{8}$ oder $^{8}/_{13}$. Letztere ist die häufigste. Die 3 untersten Hochblätter zeigen manchmal noch $^{1}/_{3}$ St.; sie stehen in diesem Fall auf den Stengelkanten; auch sind alsdann die Seiten des Stengels von gleicher Breite. Bei den meisten der mir vorliegenden Exemplare begann aber die $^{5}/_{8}$ oder die $^{8}/_{13}$ St. bereits mit dem ersten Hochblatt. In diesem Fall fiel wenigstens das dritte Hochblatt nicht mehr genau auf eine Stengelkante; ebenso zeigten die 3 Seiten des Stengels nicht mehr die gleiche Breite, eine von ihnen war schmaler als die beiden übrigen, die $^{5}/_{8}$ St. fand ich nie durch die ganze Hochblatt-Region fortsetzen; immer bildete sie nur einen Cyklus, an den sich dann die $^{8}/_{13}$ St. ohne Prosenthese anreihete. Am häufigsten aber fand ich die $^{8}/_{13}$ St. sogleich mit dem ersten Hochblatt ohne Pros. beginnend. In einem Fall standen die 3 ersten Hochblätter noch unter $^{1}/_{3}$ Div. und die $^{8}/_{13}$ St. schloss sich erst an's dritte Hochblatt ohne Pros. an. Einmal bildeten die 6 ersten Hochblätter zwei unter sich wechselnde $^{1}/_{3}$ Cyklen; erst mit dem dritten Blatt des zweiten Cyklus begann die $^{8}/_{13}$ Stellung, $1^{1}/_{2}$ bis 2 Cyklen umfassend.

---

[1]) Ganz wie bei anderen Cyperus-Arten, Carices, Allium etc.

Wie schon oben bemerkt findet sich in der Achsel jedes Hochblattes eine grössere oder kleinere Anzahl von Zweigen nämlich 3—10, welche auf einem gemeinschaftlichen Polster stehen und in eine Querreihe gestellt sind. Die am häufigsten vorkommende Zahl der zu einer Reihe gehörigen Zweige ist 8; die untersten und obersten Hochblätter zeigen eine geringere Zahl, jene bis 5, diese 3—2.

Die Queerstellung einer grössern Anzahl von Zweigen in Einer Blattachsel gehört, so weit wenigstens die Gewächse auf die Zweigbildungen hin untersucht sind, zu den sehr seltenen und ungewöhnlichen Fällen [1], während hingegen die sogenannten accessor. in senkrechten Reihen stehenden Zweige etwas sehr gewöhnliches sind. Es frägt sich nun, soll man jene queergestellten Zweige des *Papyrus* ebenfalls als accessorische betrachten, d. h. als Zweige verschiedenen Alters die ihren Ausgangspunkt in einem mittelständigen oder ältesten Zweig fänden, so dass die diesem zunächst stehenden Zweige die ältern, die entfernteren die jüngern wären? So nämlich verhält es sich bei den in senkrechten Reihen stehenden accessorischen Zweigen. Da aber die Serialzweige des *Papyrus* ziemlich alle von gleicher Grösse sind, so lässt sich wohl daraus auf ihre gleichzeitige Entstehung schliessen und sie wären mithin als sich coordinirte zu betrachten, wie diess auch Caspary (l. c.) annimmt, während sie bei den in senkrechter Reihe stehenden Zweigen sich subordinirt sind. Nur einmal fand ich bei *C. Papyrus* eine Blüthenzweig-Reihe, wo von einem mittelsten grössten Zweig aus die andern nach beiden Seiten hin regelmässig abstuften. Caspary führt noch *Lilium bulbiferum* an, bei der man 3—5 queergestellte Zwiebeln in der Achsel eines Blattes finde; ferner nach Al. Braun den Knoblauch, bei dem man eine ganze Reihe von Zwiebelchen in einer Blattachsel antreffe. Was *Lilium bulbif.* betrifft, so fand ich bei frühern Untersuuhungen, dass die einer Blattachsel angehörenden Zwiebelchen sich successive entwickeln und dass die seitlichen jünger als die mittlern sind. Beim Knoblauch haben die einer Reihe angehörenden Zwiebelchen auch nicht immer die gleiche Grösse. Ganz so verhält es sich mit den Nebenzwiebelchen von *Ornithogal. umbellat.*, *Muscari botryoides*, *racemos.* etc., bei welch' letzterer die Zahl dieser Zwiebelchen eine oft sehr beträchtliche ist. Bei den genannten Arten von *Muscari* kommen in der Achsel eines Blattes manchmal sowohl Queerreihen, als senkrechte Reihen von Zwiebelchen vor; Alle diese Fälle von einer grössern Anzahl von Zwiebelchen in einer Blattachsel möchte ich mit der Infloreszenz von *Verbascum* vergleichen. Bei den meisten Arten dieser Gattung kommen nämlich in der Achsel eines Hochblattes nicht nur senkrechte Reihen von Blüthen, sondern auch Queerreihen vor, welch' letztere in den Achseln der Vorblätter der Mittelblüthe entspringen. Aber beide Reihen entwickeln hier ihre Blüthen successive in absteigender Folge, d. h. die Aufblühfolge geht von der Mittelblüthe aus und schreitet in jeder Reihe nach ihrem Tragblatt fort. Dass bei *C. Papyrus* die Serialzweige eine solche Succession befolgen möchte ich so lange bezweifeln, bis die Entwicklungsgeschichte das Gegentheil beweist. Was auch noch für die Ansicht, diese Zweige seien gleichen Grades, zu sprechen scheint, ist ihre oftmalige Pöcilodromie, während dagegen bei in senkrechten Reihen stehenden Zweigen Antidromie der auf einanderfolgenden Zweige ganz allgemein ist. Wollte man endlich in den Serialzweigen des *Papyrus* Wickeln oder Schraubeln zu finden glauben, so stimmte ihre gemischte Wendung eben auch nicht dafür. Um nur einige Beispiele in Bezug auf die Wendung der Serialzweige anzuführen, so fand ich nur selten sämmtliche Zweige einer Reihe gleichwendig; vielmehr fand ich meist rechts- und linkshäufige unter einander gemischt; oder sie vertheilten sich in der Zahl nach oft ungleiche Gruppen, die eine Gruppe rechts- die andere linksläufig. So waren z. B. von 9 Serialzweigen 6 neben einander stehende linksläufig die 3 andern rechtsläufig — von 10 waren 6 neben einander stehend links, 4 rechtsl. — In einem Fall mit 6 Zweigen waren 3 neben einander stehend rechts- die 3 andern linksläufig — von 8 Zweigen 4 neben einander befindlich rechts- 4 linkswendig. In diesen 2 letzten Fällen könnte man am ersten Wickelbildung vermuthen, indem hier alternative ein Zweig rechts- einer linksläufig war.

---

[1] Während ich dieses schreibe, kommt mir durch freundschaftliche Hand die August-Nummer der Zeitschrift Lotos, Prag 1864, zu. Hier erfahre ich S. 126 (Miscellen), dass Caspary in den Schriften d. phys. öcon. Ges. zu Königsberg bei Besprechung der eigenthümlichen Zweigbildung von *Welwitschia* auch *Cyp. Papyrus* anführt und von ihr angibt, dass er in einer Blattachsel 7—11 Blüthenäste bringe. Ob Caspary noch näher über *Cyp. Pap.* eintritt weiss ich nicht, da mir die Schriften der Königsb. Ges. noch nicht zugänglich sind. Auch die Schriften von Cyrillo und Parlatore konnte ich nicht vergleichen. Henkel von Donnersmark (Adumbrat. Plantarnm) gibt von unserer Pflanze eine leidliche Beschreibung und eine kenntliche Abbildung.

Die Serialzweige von *Cyp. Papyr.* erreichen nicht selten die

Länge eines Fusses. Anfangs aufrecht, dicht neben einander stehend, spreizen sie sich später aus wie die Radien eines Fächers. Sie lassen sich mehr oder weniger leicht mit dem Polster, dem sie gemeinschaftlich aufsitzen, ablösen. Jeder einzelne ist an seiner Basis von einem scheidenartig geschlossenen, an der Mündung gestutzten bis 1 Zoll langen Vorblatt umgeben. Durch den gegenseitigen Druck, den die Serialzweige anfangs gegen einander ausüben, nehmen die Vorblätter eine quadratische Form an; nur diejenigen der beiden äussersten Zweige sind mehr dreiseitig. Die bei den *Monocotyl.* allgemein vorhandenen 2 Rückenkiele der Vorblätter sind hier weniger deutlich unterscheidbar; sie sind in ein kurzes spitzes Oehrchen ausgezogen. Jeder Serialzweig trägt an seinem Ende meist 4 dicht auf einander folgende lange, schmale, grasartige Laubblätter ohne alle Scheidenbildung. Ihre Stellung ist ⅓, indem das vierte genau über das erste fällt. Schwieriger ist zu bestimmen, welche Lage das erste derselben in Bezug zu seiner Axe einnehme. Sie ist nämlich sehr veränderlich, indem es bald mehr nach vorn, bald mehr seitlich fällt. Diess scheint mir seinen Grund in einer Verschiebung zu haben, den der Zweig erleidet, dem das Blatt angehört. Wenn ich nicht ganz irre, so ist die Normalstellung dieser Laubblätter die, dass das erste median nach vorn steht, das zweite und dritte nach hinten, ganz wie das auch an den Erneuerungssprossen des *Papyrus* der Fall ist. Die Laubblätter zeigen übrigens eine ihrem Alter entsprechende abnehmende Grösse. Ihre Faltung in der Knospe ist die von *Carex*. Diese Blätter werden in der beschreibenden Botanik als Involuccellum bezeichnet, ebenso unrichtig, als man die Hochblätter des Schaftes Involucrum nannte, denn auch sie sind sämmtlich fertil und trägt jedes einen Blüthenzweig oder vielmehr eine Hochblattaxe [1]). Es sind mithin gewöhnlich 4 Blüthenzweige vorhanden, welche auf dem gestauchten Ende der Serialzweige, wie ihre Tragblätter dicht über einander entspringen und eine 4-strahlige Dolde bilden. Sie sind übrigens fast aufrecht, divergiren nur wenig unter sich und sind bis spannenlang. Diese Hochblattaxen (Blüthenzweige) haben an ihrer Basis ebenfalls ein scheidenartiges Vorblatt; sie sind daselbst schwielig verdickt, die Schwiele ist selbst vorn (entgegen z. B. den Gräsern) dicker als nach der Axe hin, was

---

1) Bei cultiv. Pflanzen kommen die Blüthenzweige oft nicht zur Ausbildung. Die Laubblätter vergrössern sich alsdann und die Gesammtinflor. gewinnt ein dicht büscheliges Aussehen.

dann nicht selten ein Zerreissen der Basis ihres Tragblattes zur Folge hat. Wie ihre Benennung anzeigt, tragen diese Axen nur Hochblätter und enden in ein Gipfelährchen, während aus den Achseln der unterhalb des Gipfelährchens stehenden Hochblätter horizontal abstehende Seitenährchen hervorgehen. Die Tragblätter dieses Seitenährchen sind häufig oval und in eine feine Spitze auslaufend; sie sind etwas kleiner als die die Aehrchen zusammensetzenden Hochblätter. Die Basis der Seitenährchen ist ebenfalls schwielig, die Schwiele mehr gleichmässig allseitig entwickelt. Am Gipfelährchen ist die Schwiele oft gar nicht, oder nur in Spuren vorhanden. Die Tragblätter der Seitenährchen (und mithin diese selbst) stehen ganz gewöhnlich nach $^3/_8$ Div. in oft bis 3 Cyklen (also bis 24 Aehrchen) und zwar beginnt diese Stellung entweder sogleich mit dem rückenständigen Vorblatt, wo dann das neunte Hochblatt (Aehrchen) über dasselbe fällt. Ober, was seltener vorkommt, es steht das erste ährchentragende Hochblatt dem Vorblatt gegenüber, und dieses ist erst Anfangsblatt der $^3/_8$ St. Noch seltener geht der $^3/_8$ St. eine $^2/_5$ St. voraus. Die distiche gestellten Hochblätter des Gipfelährchens schliessen mit ihr eigenen Diverg. ohne Pros. an's oberste Hochblatt an. Die Seitenährchen zeigen median-distiche Stellung ihrer Hochblättchen (Tragblatt d. Blüthen) so zwar, dass ihr erstes Hochblatt (als Vorblatt) median nach hinten fällt.

Dass die Inflor, von *Cyp. Papyr.* von den übrigen Arten der Gattung in mehr als einer Beziehung abweiche, ergibt sich aus dem Angeführten. Während die meisten Cyperus-Arten einen oft wiederholt spirrenartigen Blüthenstand haben, so muss derjenige des *Papyrus* als eine sehr zusammengesetzie Dolde betrachtet werden. Und so fasste ihn auch die beschreibende Botanik auf. Vielleicht sollte man den Gesammtblüthenstand eher eine Dolden-Rispe nennen. Oder soll man nur die unmittelbar die Aehrchen tragenden Doldenstrahlen zur Inflor. zählen, die Serialzweige aber nicht? Eine Antwort darauf wäre nur in einer zusammenhängenden Betrachtung der Inflor. überhaupt möglich, was hier natürlich nicht Platz finden kann. Jedenfalls haben wir es hier mit einer zweimaligen doldigen Auszweigung zu thun, in der ersten mit einer grösseren Anzahl von Strahlen gleichen Grades, in der zweiten mit nur einem zu je einem Blatt gehörigen Strahl. Noch sei hier bemerkt, dass die Axe sowohl der Haupt- als der secundären Dolden durchaus spurlos ist. An der primären Dolde finden sich in der Achsel des obersten Hochblattes noch 2—3 Serialzweige, die gewöhnlich stark divergiren. Man könnte nun den einen oder andern für central oder terminal halten. Dem aber widerspricht das Vorhandensein eines Vorblattes auch an den scheinbar obersten Zweigen. An den secundären Dolden kann man noch leichter beobachten, dass ihre sämmtlichen Zweige axillär sind.

Nun noch einige Worte über die Wuchsverhältnisse des *Papyrus*. Wie sich die Samenpflanze verhält, weiss ich nicht. Die jährigen Triebe älterer Pflanzen entspringen aus der gestauchten Basis eines relativen Muttersprosses aus der Achsel von Niederblättern. Die Erneuerungssprosse erscheinen anfangs als flach zusammengedrückte Knospen, die im Verlauf ihres Wachsthums anschwellen und eine bauchige Gestalt annehmen, wobei durch den dadurch bewirkten Druck ihr Trag- und Vorblatt in der Mitte gesprengt werden. Die ovale zugespitzte, zuletzt bis 1 Zoll messende, Knospe beginnt mit scheidigen Niederblättern, deren erstes das rückenständige, scharf zweikielige, vorn mit einer schmalen bis ungefähr in die Mitte reichenden Spalte versehene Vorblatt ist. Auf dasselbe folgt sogleich die am untern Theil des Stengels herrschende $^2/_3$ St. der übrigen Niederblätter. Das erste derselben fällt median nach vorn; die 2 folgenden nach hinten; das vierte fällt wieder über das erste. In den von mir untersuchten Exemplaren waren die 3 ersten Niederblätter constant steril, während hingegen die 3—4 auf sie folgenden Niederblätter eine Knospe in der Achsel hatten.

Die Entwicklung der Knospen geschieht durchweg in aufsteigender Ordnung; die unterste zuerst auswachsende Knospe treibt deshalb den stärksten Spross; auch die zweite wächst oft aus; seltener die dritte oder gar die vierte, und wohl nur bei Verletzung der übrigen. Der unterste stärkste Spross ist es nun, welcher das sogenannte Rhizom des *Papyrus* fortsetzt. Dieses Rhizom ist aber nichts anders als ein Sympodium mit stark gestauchten Gliedern und mit Wickelwuchs. Der unterste Spross ist nämlich fast immer (ich fand nur eine Ausnahme) zum Mutterspross antidrom. Bilden sich die untersten Sprosse allein aus, so zeigt das Sympodium regelmässigen Wickelwuchs. So folgten an einem Stock 4 antidrome Sprosse, und zwar die rechtsen rechtsläufig (nach dem langen Weg der Spirale), die linksen linksläufig. Den aus der zweituntersten Knospe hervorgehenden Spross fand ich hingegen mit dem Mutterspross gleichwendig; die dritte Knospe zeigte wieder Antidromie, die Wendung der vierten

Knospe liess sich noch nicht bestimmen. Jeder Spross bewurzelt sich übrigens, so dass das Sympodium auf seiner Unterseite reich mit Wurzeln besetzt ist.

Merkwürdig ist hier noch besonders die Ortsveränderung, welche die Knospen während ihres Wachsthumes erleiden. Da die Mitte der Niederblätter auf die Kanten des Stengels fällt, so muss die an derselben Stelle aus der Axe hervorgehende Knospe schon früh durch die vorliegende Kante in ihrem Wachsthum beeinträchtigt sein. Diesem Hindernisse weicht sie dadurch aus, dass sie sich seitwärts nach der zunächstliegenden Stengelfläche hinwendet, und das geschieht denn auch frühzeitig. Je mehr sie zunimmt, je mehr rückt sie aus ihrer Blattachsel nach der Stengelfläche hin. Anfangs einen kleineren Theil von ihr einnehmend, bedeckt sie zuletzt die ganze Fläche. Diese Abweichung der Knospe aus der Blattachsel geschieht immer in der Richtung des langen Weges der Blattstellung der Mutteraxe. Etwas Aehnliches bemerkt man zuweilen an den untersten Serialzweigen der Primärdolde, die sämmtlich nach einer Seite des Tragblattes hingeschoben scheinen, während die andere Seite desselben von Zweigen frei ist. Wohl liegt auch hier die Ursache in dem Druck der Kante des Stengels auf die Mitte der untersten Hochblätter, die man deshalb an dieser Stelle auch häufig zerrissen findet.

Fragen wir nach der wesentlichen Axenzahl unserer Pflanze, so finden wir ihrer 4. Dabei fällt die Vertheilung der Blattformationen auf dieselben auf. Die erste Axe trägt vorzugsweise Nieder- und Hochblätter, zwischen welchen nur wenige zur Laubformation zu zählende Blätter fallen. obgleich auch bei ihnen die Scheidenbildung über die der Spreite vorherrscht. Die zweiten Axen (Serialzweige) tragen ein Niederblatt (Vorblatt) und grüne Laubblätter. Die dritten Axen tragen 1 Niederblatt (Vorblatt) und Hochblätter (Tragblätter der Aehrchen); die vierten Axen endlich tragen die aus Hochblättern entspringenden Blüthen. — Was endlich noch die Aufblühfolge der Aehrchan betrifft, so ist sie bekanntlich aufsteigend und es schienen mir Gipfel und Seitenährchen ziemlich gleichzeitig aufzublühen.

W. Nylander: Circa Lichenum Novo-Granatensium novas explorationes Lindigianas.

Dr. Alex. Lindig nuper scientiam nova collectione Lichenum Novo Granatensium ditavit.

Anno 1863 praestantissimus collector, experientia insigni adjutus, praesertim operam dedit ut additamenta ad collectanea sua anteriora (anni praesertim 1860) conferret atque ut sic pleniorem vegetationis lichenosae illius regionis imaginem assequi liceret 1). Nova quaedam loca exploravit et simul magis saxicolas respexit. Messibus recentissime reportatis incrementum haud parvum ceperunt Lichenes in Nova Granata nunc cogniti.

Loca 1863 explorata sunt: Rio Magdalena, altitudine 100 metrorum; Honda, altit. 200 metr.; Chucuri altit. 1100 metr.; Pie de Cuesta, Rio negro et Socorra, altit. 1200—1300 metr.; Pacho et Monte del Morro, altit. 2060—2200 metr.; Tequendama, altit. 2500 metr.; Bogota, altit. 2600—2700 metr.; Chiquinquira, altit. 2700 metr.; Guadalupe, altit. 2900 metr.

Sylvae procerae corticolas plurimas obtulerunt, et sane mirum est quomodo Lichenes in his silvis primaevis umbrosis aequinoctialibus truncos excelsos induunt. Difficultatem quidem summam iis adtingendis sistit altitudo truncorum nudorum; alibi simul corticum durities obstat. In regionibus editioribus rationes naturales europaeis rationibus magis congruae sensim occurrunt.

Collectio anni 1863 nunc a Domino Lindig distribuitur. Plures novitias continet, quae modo sequente ad genera varia accesserunt: *Stictina Andensis* coll. Lindig n. 124, eadem quam antea in Lich. Boliviens. duxi ad *St. umbilicariiformem* Hochst.), *Pertusaria thelocarpoides*, *Thelotrema terebratulum* (coll. Lindig. n. 129), *Th. gymnocarpum* [n. 128], *Th. conveniens*, *Th. inscalpens* [n. 41], *Ascidium rhabdosporum* 2), *Lecidea iodea* [n. 42],

---

1) Notare fas sit, collectorem indolis Lindigii meritum aequale habere ac cultorem quidem optimum scientiae; nec nisi ope sagacitatis eximiae assiduitatisque strenuissimae collectanea talia coacervare licet. Jam in materiis colligendis opus est studio et cura peculiari; nisi scientiae animo materiae parantur, nihil boni vel fere utilis obtinetur. Quam rari autem sunt collectores qui eo animo excellunt! Naturam haud fragmentis sparsis exprimi, sed serie integra typorum perspiciunt; inde nisus fertilissimus et maxime emolumento scientiae conversus.

2) Quod in Nyl. Lich. Nov. Granat. 2, p. 46, memoratur sub *Thelotremate*

L. melacheila [n. 43], *L. demutans* [n. 44], *Graphis colubrosa* [n. 131], *Gr. substriata* [n. 77], *Gr. aggregans* [n. 91], *Gr. disserpens* [n. 93], *Gr. sphalera* (accedens *chlorocarpae* Fée), *Gr. agminalis* [n. 143], *Opegrapha leucophila* (n. 108, affinis *O. onchosporae* Nyl.), *Platygrapha homoeoides*, *Pl. flaviseda*, *Pl. psoroleuca*, *Pl. elaeocarpa*, *Pl. lineolata*, *Arthonia aleurocarpa*, *A. analogella*, *A. pruinosula* [n. 6], *Chiodecton pterophorum*, *Chiod. subseriatum*, *Ch. separatum*, *Mycoporum sparsellum* (n. 62], *Verrucaria operta*, *V. pleiomera*, *V. papulosa* [n. 96], *V. myriomma* [n. 98], *V. thelothremoides* [n. 51], *Trypethelium phaeothelium* [n. 31], *Tr. Columbianum* [n. 97], *Tr. variatum* (affine *Trypethelio vario* Fée), *Astrothelium scorioides* [n. 23].

Multae deinde aliae species in collectione Lindigiana Novo-Granatensi nova notandae sunt, ex. gr.: *Leptogium pulchellum* Ach. [n. 15], *Calicium curtum* Borr., *Ramalina denticulata* Eschw. [n. 67], *Stictina Humboldtii* Hook. (huc pertinet etiam n. 707 collectionis Lindigianae anterioris), *Ricasolia crenulata* Hook. [n. 13], *R. subdissecta* f. *scrobiculata* [n. 66] et *deplanata* [n. 79], *Physcia dilatata* [n. 109], *Pertusaria subvaginata* Nyl. (n. 133, in collectione anteriore n. 2658, distinguenda a *Pert. globulifera* Turn. vel *Pert. multipuncta* ejusdem), *Thelotrema clandestinum* Fée [n. 90], *Th. cavatum* var. *amplius* [n. 99], var. *submutatum* [n. 58], var. *planius* [n. 64], *Th. concretum* [n. 59], *Ascidium discolor* (n. 4, est *Pyrenula discolor* Ach., in schedula collectionis Lindigianae nomine „*Thelotrematis dodecameri*“ designatur), *Lecidea conspersa* Fée, *Graphis Poitaei* Fée [n. 144], *Gr. intricata* Eschw., *Helminthocarpon Le Prevostii* [n. 139], *Platygrapha dilatata* Nyl. [n. 37 et n. 100], *Chiodecton perplexum* var. *subfibrosum* [n. 106] et var. *decussans* [n. 36], *Ch. seriale* Ach. [n. 33], *Normandina pulchella* (Borr.) jam altitudine 2500 metrorum, *Verrucaria heterochroa* Mnt., *V. diluta* Fée, *Trypethelium pallescens*[1] var. *subdissocians* [n. 141 et 142], *Astrothelium diplocarpum* Nyl. (apothecia ei non semper bina in quovis stromate, sed saepe 3 vel etiam plura).

Saxicolas crustaceos speciatim recenseamus. Sunt e duobus

---

monosporo, e Louisiana, est *Ascidium postpositum* Nyl., quoque in Nova Granata obveniens.

[1] *Verrucaria ochroleuca* Eschw. omnino identica est cum *Trypethelio pallescente* Fée. Numerus 146 collectionis Lindigianae transitum exhibet inter *Tr. pallescentis* typicum et varietatem *subdissociantem*.

locis, scilicet e Bogota (altitudine 2600 metr.), et e Honda (altit. 200—250 metr.).

Collectio Lichenum saxicolarum e Bogota continet species sequentes, quae jam haud parum conveniunt cum natura analoga europaea. Sunt: *Placodium murorum* var. *obliteratum* Pers. [n. 162], *Lecanora subfusca* var. *atrynea* Ach. [n. 165] et var. *coilocarpa* Ach. [n. 160], *L. glaucodea* [n. 164] [1]), *L. atra* Ach., *L. xanthophana* [n. 167], *Lecidea coarctata* [n. 165], *L. russula* (n. 157, var. *obscura* n. 158), *L. parasema* [n. 161] et var ejus *enteroleuca*, *L. contigua* f. *platycarpa* (Ach.), *L. polycarpa* Flk. ecrustacea (sporis long. circ. 0,011, crass. 0,0045 millim., non sit nisi *lithophyla* Ach. sporis minoribus), *L. tenebrosa* Flot., *L. umbricolor* [2]), *L. stellulata* Tayl. [n. 156], *L. petraea* Flot. [n. 159, etiam forma apotheciis sicut in var. *Oederii*, licet thallo coloris typici), *L. geographica* f. *viridiatra* Flot. — Omnes hi Lichenes ibi ad saxa arenaria obveniunt. Simul cum *Lecidea stellulata* vestigia *Parmeliae Mougeotii* Schaer. vidi.

Restat denique ut Lichenes saxicolae e Honda enumerentur; ad saxa trachytica et arenaria lecti sunt (plurimi ad saxi speciem, quae Andesites dicitur): *Physcia picta* (Sw.), *Pyxine Cocoës* var. *sorediata* (Ach.), *Lecanora aurantiaca* var. *erythrella* Ach. [n. 154], *L. umbrina* Ach. [n. 153], *L. diducta* [3]), *Lecidea*

---

1) *Lecanora glaucodea* Nyl. Thallus albido-flavescens subpulvereus tenuis indeterminatus vel subdeterminatus; apothecia pallida vel pallido-fusca glaucescenti-pruinosa mediocria, margine thallino integro vel subintegro; sporae 8nae incolores ellipsoideae, longit. 0,0011—14, crassit. 0,007 millim., hypothecium incolor. — Ad stirpem pertinet *Lecanorae subfuscae* et *glaucomae*.

2) *Lecidea umbricolor* Nyl. Thallus badio-fuscescens vel fuscus opacus tenuis, rimose-areolato-diffractus vel subareolatus vel depresso-granulatus, indeterminatus; apothecia nigra marginata plana (latit. 0.5 millim.); sporae 8nae incolores ellipsoideae, longit. 0,008—0,010 millim., crassit. 0,005—6 millim., paraphyses crassiusculae, apice sensim longiuscule incrassatae et infuscatae, hypothecium subhymeniale incolor, parte infera tenui fusca. Gelatina hymenea iodo coerulescens, thecae dein apice late intensius tinctae. — Accedit versus *Lecideam intumescentem* Flot.

3) *Lecanora diducta* Nyl. Thallus sordide virescens inaequalis sat tenuis, subgranulatus, determinatus (varians albicans); apothecia obscure rufa (humida laetius rufescentia) biatorina plana, obtuse marginata, mediocria; sporae (ut in *Lecanora ferruginea*) longit. 0,010—16, crassit. 0,005—9 millim. — Ad saxa Andesite formata. Variat (var. *albicans*) thallo albido et interdum magis continuo rimuloso-diffracto, quo statu aegre distinguitur a *L. polypaena* (Ach.), qualis ad corticem Ceratoniae lecta fuit in Hispania a cel. L. Dufour. Pertinet ad Stirpem *Lecanorae cerinae*.

Andita ¹), *L. trachona* Flot. [n. 152], varians apotheciis pallidioribus et thallo virente ²), *L. millegrana* Tayl. (forma apotheciis fusco-rufescentibus, junioribus margine albido-pruinoso), *L. endoleuca* f. *Laurocerasi* (Del. in Dub. Bot. Gall. p. 653 sub *Patellaria* ³), *L. bacillifera* Nyl., *L. disciformis* (Fr.). — Sic etiam in regione calida character europaeus inter saxicolas praedominare videtur, atque sic probatur quod jam alibi indicavi, Lichenes saxicolas omnium latissimam praebere distributionem geographicam.

---

1) ***Lecidea Andita*** **Nyl. Thallus glaucescenti-flavescens vel albidus, tenuis leprosus indeterminatus; apothecia carneo-rufescentia vel carneo-rubella fere mediocria (latit. prope 1 millim. vel paullo minora), plana, obtuse marginata, aut saepe demum convexiuscula margine excluso, intus incoloria; sporae 8nae incolores fusiformes 5—7-septatae, longit. 0,018—27, crassit. 0,006—7 millim., paraphyses gracilescentes, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo coerulescens, deinde obscurata. — Ad Andesitem. Facie fere *Lecideae sphaeroidis* Smmrf., sed sporis 7-septatis jam distinguitur.**

2) **Simul adest *Lecidea trachona* var. *chloroticoides*, cui thallus virescens (humidus laete virescens) sat tenuis granuloso-subleprosus indeterminatus; apothecia carneo-pallida (latit. 0,5—0,6 millim.), convexiuscula immarginata, intus incoloria; sporae fusiformes vel oblongo-fusiformes vel oblongo-attenuatae, 3-septatae, longit. 0,011—19, crassit. 0,0040—0,0045 millim. Gelatina hymenea iodo coerulescens, dein mox vinose rubens. — Ad saxa arenaria. Differt a *L. trachona* pallidiore thallo et hypothecio incolore; transitus vero non deesse videntur. Quaeratur prope *L. rubellulum* Nyl., sed distinguitur thallo virescente, apotheciis pallidioribus, paraphysibus aliis, etc.**

3) ***Lecidea endoleuca* f. *Laurocerasi* (Del.), thallo albido tenui conferte rimuloso aut subleproso; apothecia fusco-rufescentia (pro parte pallidius tincta) mediocria convexa (juvenilia solum obtuse marginata) intus albida; sporae longit. 0,052—70, crassit. 0,0035—0,0045 millim. Gelatina hymenea iodo coerulescens, dein vinose rubens. — Honda, supra Andesitem: Apothecia parte excipulari extus rufescente vel testacea. In europaeae sporae saepe sunt longiores (long. 0,053—95, crass. 0,0040—0,0045, septa numero 7—15). Tangit *L. luteolam* var. *fuscorubellam* (f. *propinquam* Stzb.).**

Botanische Notizen.

Zu den Aufgaben der von der Kais. russ. geographischen Gesellschaft ausgesandten und Ende 1862 zurückgekehrten ostsibirischen Expedition zählte auch die botanische Erforschung. Maximowicz, Schrenk, Maak und Radde haben zwar für die Thäler des Amur und Ussuri, sowie für das Mandschurische Küstenland wenig zu thun übrig gelassen, aber es war Glehn doch ver-

gönnt, die Beobachtungen seiner Vorgänger auf benachbarte Gebiete auszudehnen, namentlich auf die Insel Sachalin, die Thäler des Amgunj und der Bureja und das Bureja-Gebirge und gerade dadurch sind, wie aus dem Bericht, welchen S. Schmidt, der Chef der physikalischen Abtheilung dieser Expedition, in dem Jahresbericht der oben genannten Gesellschaft für 1863 erstattet hat, hervorgeht, die botanischen Ergebnisse dieser Expedition so werthvoll geworden.

Mit besonderer Sorgfalt ist die Flora von Sachalin studirt worden. Glehn hat während einer ganzen Vegetationsperiode daselbst botanisirt und circa 500 Species Phanerogamen sind auf allen Theilen der Insel, mit Ausnahme einer einzigen Partie im Innern und auf dem östlichen Ufer, gesammelt worden. Sachalin zerfällt hinsichtlich der Pflanzenbekleidung in zwei verschiedene Regionen; die eine ist analog dem Litoral des Ochotskischen Meeres und Kamtschatka, die andere bildet die Fortsetzung der nördlichen Flora von Japan. Die erstere umfasst den ganzen nördlichen Theil der Insel, das westliche, der Amurmündung gegenüberliegende Ufer bis circa 14½ geogr. Meilen nördlich von Dué, wo die Berge sich der Küste nähern, und das östliche Ufer bis zum Golf der Geduld nebst dem Innern der Insel. Dadurch begegnen auf Sachalin, wie im Amur-Lande, die dem Norden eigenthümlichen Vegetationsformen denen des Südens und es finden sich sehr merkwürdige Beispiele von der Vereinigung beider. Auf den Bergen im südlichen Theil der Insel, oberhalb der Gränze der Nadelhölzer, wächst der Bambus der Kurilen *(Arundinaria Kurilensis)* am Fusse der Birke *(Betula Ermani)*; weiter unten, auf den Gehängen, sieht man südliche Formen, wie den Korkbaum des Amur *(Phellodendrum amurense)*, zwei Arten von *Hydrangea*, den Weinstock, die Araliaceen *Panax ricinifolia* und *Aralia mandschurica*, ebenso den südlichen Farn *Diplazium*; ganz am Fusse der Berge wachsen, wenn die Ebene sumpfig ist, zwischen Lärchen unsere nordischen Beeren *Vaccinium uliginosum*, *Rubus chamaemorus* und *Rubus arcticus*. Diese Vermischung und namentlich diese Vertheilung der Pflanzenarten in verticaler Richtung sind in der That frappant

Die nördliche Region hat im Allgemeinen den Charakter der Alpenflora. Hier begegnet man im Niveau des Meeres Pflanzen wie *Siversia anemonoides*, *Arctostaphylos alpina*, *Loiseleuria procumbens*, welche im Innern des Continentes sehr hoch oben auf Bergen wachsen, wie z. B. an den Quellen der Bureja.

Die Alpenflora des Bureja-Gebirges wie die Flora der Flussthäler des Amgunj und der Bureja geben einen merkwürdigen Blick für die Kette ab, welche Ostsibirien einerseits mit dem Litoral von Ochotsk, andererseits mit der Flora des Amur verknüpft. Die Vegetation des Amgunj-Thales hat noch viel Aehnlichkeit mit der von Nikolajewsk und dem benachbarten Küstenlande; es finden sich daselbst wenige südliche Formen. Die wahre Alpenflora der Bureja wurde bis in Höhen von 600 Fuss studirt; sie reiht sich direkt an die der Stanowoi Chrebet (Middendorf) und von Ajan (Tiling) an. Merkwürdig ist an der Bureja das Auftreten der Bäume. Am Amur nämlich zeigt sich die Eiche schon bei Albasin, die Linde wie der Korkbaum aber erst viel weiter unten (unterhalb der Dseja-Mündung); an der Bureja dagegen findet man die Linde und die schwarze Birke in der Gebirgsregion, unterhalb der Mündung des Njumen, den Korkbaum unterhalb derjenigen der Tyrma, während die Eichen erst viel südlicher, in den meisten Bergen $14^{1}/_{2}$ geogr. Meilen oberhalb der Mündung der Bureja auftritt.

Interessant ist ferner die Feststellung der Identität der Tertiärflora im russischen Amerika, auf Kamtschatka und Sachalin. Diese identischen Tertiärbildungen begrenzen die beiden gegenüberliegenden Küsten, das ganze Nordufer des grossen Oceans von der Vancouver-Insel bis Korea, und beweisen, dass die beiden Kontinente von Asien und America während der Tertiärzeit verbunden waren. Zugleich deuten aber die botanischen Funde auf eine frappante Analogie zwischen der jetzigen Flora der Ostküste von Asien und derjenigen der Ostküsten von Amerika, sowie auf eine vollständige Verschiedenheit zwischen den Floren der ersteren und der amerikanischen Westküste. Diese Thatsache führt zu der Annahme, dass sich die jüngsten Vegetationsverhältnisse unter dem Einfluss von Veränderungen des Klima's gebildet haben, welches in der Tertiärzeit für die beiden gegenüberliegenden Küsten ein gleiches gewesen sein muss.

In der zu Maros-Varsaheli abgehaltenen Versammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher hielt, wie die Leipziger illustrirte Zeitung Nr. 1115 S. 339 berichtet, Dr. A. v. Heinzmann einen sehr belehrenden Vortrag über die Heilpflanze Droyas, der die Araber bei inneren und äusseren Uebeln ans Wunderbare gränzende Heilwirkungen nachrühmen. Die vorzugsweise in dürrem, steinigem, durch Ockergehalt rothgefärbten Boden vorkommende Pflanze erreicht eine Höhe von 2 bis 3 Fuss, hat eine lange dicke, ästige, aussen dunkelbraune Wurzel, einen hellgrünen, der Länge nach gestreiften, mit kurzen weissen Haaren besetzten Stengel, fussbreite Blätter, goldgelbe Blüthendolden und weissröthliche, elliptisch geformte Früchte. Prof. Schroff glaubt darin die von den Alten sehr geschätzte *Tapsia Sylvion* zu erkennen. Nach H's. Ansicht wäre die Wirksamkeit der Droyas vorzugsweise in dem Harzgehalte der Wurzelrinde zu suchen. Die Wurzel hat einen sehr scharfen Geruch. Den mit dem Abschälen ihrer Rinde beschäftigten Personen schwellen das Gesicht und die Hände und die ganze Hautoberfläche juckt ihnen unerträglich. Von den Samen der Pflanze behaupten die Araber, dass er ein starkes Gift sei, dessen Genuss selbst den Kameelen den Tod bringen könne. Bei dem Gebrauche einer aus dieser Pflanze bereiteten Tinktur sah H. bei Wunden, Geschwüren, und sonstigen veralteten äusseren Schäden und Hautleiden den Heiltrieb in ganz wunderbarer Weise aufgeregt. H ist erbötig, Aerzten und Apothekern von dem von ihm mitgebrachten Vorrathe der Pflanze Partieen zu weiteren Versuchen zu belassen.

Der erste Band von Hooker's Manual Flora of New Zealand und der dritte Band von Syme's English Botany sind jüngst erschienen.

Travers jun. aus Christchurch auf Neuseeland hat die botanische Durchforschung der Chatams-Inseln im stillen Ocean vollendet. Die Pflanzen dieser Inseln kommen auch fast alle auf Neuseeland vor.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel.

Annales de la Société phytologique d' Anvers. T. I. Livr. 1. Anvers.

Bary, A. de: Die Mycetozoen (Schleimpilze). Ein Beitrag zur Kenntniss der niedersten Organismen. 2. Aufl. Leipzig, Engelmann. $2^2/_3$ Thlr.

Decaisne, J.: Texte de la Botanique du voyage autour du monde sur la frégate la Vénus, commandée par Abel de Petit-Thouars. 8. 36 pp. Paris, Morgand. 4 Fr.

Diagnoses d'Espèces nouvelles ou méconnus, pour servir de Matériaux à une Flore réformée de la France et des contrées-voisines. Par Alexis Jordan. T. I. P. 1. Paris, Savy.

Ettingshausen, L. v.: Die Farnkräuter der Jetztwelt zur Untersuchung und Bestimmung der in den Formationen der Erdrinde eingeschlossenen Ueberreste der vorweltlichen Arten dieser Ordnung nach dem Flächenskelet bearbeitet. Imp. 4. Wien, Gerold's Sohn. 33⅓ Thlr.

Kabsch, W.: Das Pflanzenleben der Erde. Eine Pflanzengeographie für Laien und Naturforscher. Hannover, Rumpler. 4 Thlr.

La Plante. Botanique simplifiée par E. Grimard. I. Organographie, Classification, Géographie, Botanique. II. Clefs analytiques, Description des genres et des éspeces, suivie d'un Vocabulaire. 2 forts volum. gr. in — 18. avec figures. Bruxelles, A. Ahnée. 10 Frcs.

Monographie des Bignoniacées, ou historie générale et particulière des plantes qui composent cet ordre naturel. Par Edouard Bureau. Paris.

Musci novi europaei vel Bryologia europaea Supplementum auctore W. Ph. Schimper. Fasc. I. II. Stuttgart, Schweizerbart. — Das Ganze wird 10 Lieferungen mit 120 Tafeln in 4. bilden und werden darin hauptsächlich neuentdeckte europäische Moose beschrieben und abgebildet.

Wedl, C.: Ueber einen im Zahnbein und Knochen keimenden Pilz. Wien, Gerold's Sohn. 8 Ngr.

Wichura, M.: Die Bastardbefruchtung im Pflanzenreich erläutert an den Bastarden der Weiden. Breslau, Morgenstern. 2⅓ Thlr.

Notiz.

Umstände verhindern mich, zur gewohnten Zeit meine Sendungen aufzunehmen. Ehethunlichst werde ich mich an p. t. Herrn Correspondenten wenden.

Rupert Huter,
Gsies Post Welsberg (Tirol).

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

FLORA.

№ 40.

Regensburg. Ausgegeben den 31. December. **1864.**
Mit Halbbogen 6 des Repertoriums.

Inhalt. Dr. J. K. Hasskarl: Ueber Forrestia A. Rich. — Botanische Notizen. — Anzeige. — Inhaltsverzeichniss des Jahrgangs 1864.

Ueber Forrestia A. Rich. von Dr. J. K. Hasskarl.

(*Amischotolype* Hsskl. Flor. (B. Z.) 1863. p. 391; — *Campelia* Bl. nec C. L. Rich.).

Als ich im vorigen Jahre in diesen Blättern (p. 391 etc.) darauf aufmerksam machte, dass die Blume'schen *Campelia*-Arten sich sehr von den *Campelien* unterschieden, welche ich im kgl. berl. Herbarium (Kunth'sche) zu sehen Gelegenheit hatte, deutete ich schon darauf hin, dass Hooker jun. und Thomson in ihrem Herbarium indischer Pflanzen ganz ähnliche Exemplare als *Forrestia* sp. mitgetheilt hätten, dass selbige aber nicht dem Charakter dieser Gattung entsprächen, wie solcher von A. Richard bei Beschreibung der Pflanze, welche Lesson auf der Weltreise der Astrolabe unter Begleitung von d'Urville in Neu-Guinea gesammelt hatte, beschrieben worden war. Dieser Gattungscharakter ist von Endlicher, Kunth und Miquel unverändert wiedergegeben und haben letztere (mit Recht) Endlicher's Fusstapfen verfolgt, indem sie diese Pflanze von den *Asparagineen* zu den *Commelineen* brachten, wofür ausser dem Habitus sowohl Blüthen-, als auch Frucht- und Saamen-Bildung sprechen. Die Beschreibung des Blüthenstandes schien aber von vorne herein aller Annährung der *Forrestia* zu den Blume'schen *Campelien* entgegen zu treten; Richard sagt nämlich: „flores capitati supra vaginam exserti", weshalb natürlich der Blüthenkopf am Ende des Astes über den Blattscheiden gesucht werden musste, während hier bei den indischen Pflanzen Blume's und Hooker's der Blüthenstand achselständig war, die Blattscheide durchbrochen und sich nun als knäuelförmiger (mehr oder minder starker) Kopf, auf der Blattscheide ausgebreitet hatte. Die Exemplare der d'Urville'schen Reise-Expedition scheinen nun keine weitere Verbreitung gefunden zu haben, denn Niemand hatte bis dahin nähere Aufklärung über diese Richard'sche *Forrestia* gegeben und vergeblich hatte ich sie in den mir mit so vieler Bereitwilligkeit zur Disposition gestellten Herbarien (der öffentlichen von Berlin, Leyden und Wien, sowie der Privatversammlungen der Herren De Candolle, v. Martius, v. Schlechtendal) gesucht, bis endlich kürzlich durch die zuvorkommende Güte des Herrn Buchinger in Strassburg mir die *Commelinaceen* aus dem Herbarium des Herrn Grafen von Franqueville zugesandt wurden, welches Herbar bekanntlich ausser den Steudel'schen auch die Richard'sche Sammlungen enthält. Wenn irgendwo, da musste Aufklärung über *Forrestia* zu finden sein und überzeugte ich mich sofort nach Ankunft dieser Sendung, dass Habitus und Blüthenstand von *Forrestia* vollkommen mit den Hooker'schen und Blume'schen Exemplaren übereinstimmten; nähere Untersuchungen bestärkten mich in der Ueberzeugung, dass diese Vermuthung richtig war. Es ist kaum möglich, blühende Exemplare der *Forrestia* mit solchen der *Campelia* zu verwechseln, nur unfruchtbare haben eine allerdings bedeutende Aehnlichkeit. In den „Plantae Junghuhnianae" p. 155 hatte ich diese Gattung, welche ich damals noch für einen *Campelia* hielt, bereits deutlich genug beschrieben und auf die Unterschiede aufmerksam gemacht, die selbige von der *Campelia*, wie sie bei Kunth beschrieben, trennten; doch wagte ich damals noch nicht, eine eigene Gattung dafür aufzustellen. Erst als ich im vorigen Jahre im Kunth'schen Herbarium *Campelien* sah, musste ich die indischen so genannten Pflanzen für eine verschiedene Gattung erklären und nannte sie *Amischotolype*, welchen Namen ich jetzt der Identität mit *Forrestia* halber zurückziehe. Dass ich aber nicht früher schon auf diese Idee gekommen bin, liegt in der ungenauen Beschreibung dieser Gattung durch A Richard, welche so wenig mit den eigenen Originalexemplaren übereinstimmt. Ausser den oben bereits erwähnten Unterschieden des Blüthenstandes der *Forrestia* und *Campelia*, sind aber auch noch andere wichtige Verschiedenheiten

Conspectus varietatum:

a. Folia basi in petiolum attenuata . . . . b.
— — sub-abrupte contracta, lineari-oblonga acuminatissima, vaginae ore appresse-hirtae γ. *Teysmanni* Hsskl.

b. — elliptica lata, subtus mollissima . α. *Blumeana* Hsskl.
— oblonga angustiora, subtus tantum mollia β. *Korthalsii* Hsskl.

Synon. *Tradescantia mollis* Rwdt. hrb. Lgd. Bat. — *Campelia mollissima* Bl. En. 7. 1; Schlt. Syst. Veg. VII. 1181. 3; Knth. Enum. IV. 109. 5; Miq. Flor. Ind. bat. III. 546. 2; — *Amischotolype mollissima* Hsskl. Flor. (B. Z.) 1863. p. 392.

Habit. α. in sylvis Javae occidentalis prov. Bantam prope Tjikoya (Zoll. hrb. 540 a. in hrb. Francavill.) mense Aug. fl. et fr.; — ad ped. Karang et Munarae (Bl.) — prov. Bogor ad ped. mnt. Salak, ubi Mumutean a Sundensibus nuncupata fuit, (Bl.) et prope Tjampea (Rnwdt.); — prov. Preanger ad ped. mnt. Tankuban prau prope Lembang — omn. in hrb. reg. Lgd. Bat. — β. in ins. Java reperit Korthals (hrb. Lgd. Bat.); — γ. in Sumatra occidentali prope Lubu alang leg. Teysmann (Miq. Fl. l. c. Suppl. I. 609. 1311) (haud vidi).

2. *F. hispida* Lesson et A. Rich.

Diagn. Robusta, vaginis hispidis, foliis magnis elliptico-oblongis, obtuse acuminatis, ad nervos utrinque pilis patentibus obsitis, nervo medio subtus hirsuto, supra dein glabratis, subtus inter nervos puberulis, inflorescentia grandi compacta, perigonii foliolis exterioribus in carina ciliolatis, quam capsula dimidio longioribus, interioribus concavis oblongo-lanceolatis, capsula trivalvi, obovata truncatula, vertice pilis erectis munita.

Habit. In sylvis Dorey Novae Guineae, ubi Lesson leg. Aug. 1827 (vid. sicc. in hrb. Francav. [Rich.]).

3. *F. Hookeri* Hsskl.

Diagn. Robusta, vaginis puberulis, dein glabratis, in linea lata postica dense villosis et fauce villoso-barbatis, foliis magnis elliptico-lanceolatis, apice rostratis, margine villoso-subciliatis, in nervis adpresse puberulis, inflorescentia minus compacta, bracteis villosis, perigonii foliolis exterioribus glabris, quam capsula dimidio brevioribus, interioribus planis, capsula trigono-ovata, acutissima, glabra trivalvi.

Synon. *Forrestia sp.* Hook. f. et Thoms. in hrb.

Habit. Indiae contin. regionem tropicam montium Khasiae (inter 1—4000'), ubi leg. Hook. f. et Thoms. (vid. s. in hrb. Berol., Vindebon., Martii, De Candollei [ubi in sched.: „Riv. Panee, 4. Oct. 50“], Francavilli, Lenormandi) — et reg. trop. Sikkim ab iisd. lect. (v. s. solummodo in herb. De Cand.).

4. *F. marginata* Hsskl.

Diagn. Robusta, basi decumbens radicans, dein adscendens, ramosa, vaginis linea triplici villosa notatis, ore villoso-barbatis, foliis breviter petiolatis oblongis s. lanceolatis, acuminatissimis, glabris, supra ad marginem linea villosa cinctis, inflorescentia panicula abbreviata conglomerata, sessili, capitulum inter congenera maximum sistenti, perigonii foliolis exterioribus glabris, dein quam capsula brevioribus, capsula trigona, truncata, vertice hirsuta, trivalvi.

Synon.: *Campelia marginata* Bl. En. 7. 2 et hrb.; Schlt. S. V. VII. 1181. 4 et 1727!; Knth. Enum. IV. 109. 6; Zoll. Wiss. Verz. 65. 5. 3; Miq. Flor. Ind. bat. III. 547. 3. — *Tradescantia sp.* Griff. posth. pap. III. 235. 3.

Habit. In Javae occident. prov. Bogor ad ped. Pangerango montis prope Gadok (Bl.) et ibid. supra Artja (Bl.); prov. Preanger prope Gadogang [Bandong] (Bl.) et prope Bandong (Zoll. hrb. 540 part. in hrb. De Cand. et Zoll. hrb. 889 in hrb. Francavill. et Mart.); — in sylvis Ind. contin. prope Kyouglag, ubi Aug. mens. 1835 repertum fuit (Merg. hrb. 185 sec. Griff. l. s. c.).

5. *F. glabrata* Hsskl.

Diagn.: Herbae minus robustae, vaginis glabris, linea postica pilosa dein evanida notatis, truncatis, subbarbatis, foliis (inter minora) ovali- s. oblongo-ellipticis, utrinque attenuatis, acuminatis glabris, inflorescentia mediocri, perigonii foliolis exterioribus quam capsula duplo longioribus, apice et in carina ciliatis, capsula globoso-ovoidea, apiculata, pilis coronata, semitrivalvi. — Forma minor in speciem transiens!

Synon.: *Tradescantia trichoptera* Zipp. in hrb. Lgd. Bat. — *Tr. capitata* Bl. ibid.; — *Campelia marginata Bl. β.* Bl. En. 7. 2. β. et hrb. Lgd. Bat.; Schlt. S. V. VII. 1181. 4. β.; Knth. Enum. IV. 109. 6. β.; Miq. Flor. III. 547. 3. β.; — *C. glabrata* Hsskl. plnt. Jungh. 154. 1 (nec Knth.); Miq. l. c. 546. 1; — *Amischotolype glabrata* Hsskl. Flora 1863. 392. — forma minor = *Campelia sp. nova* Zoll. Wiss. Verz. (Zoll. hrb. 305) 65. 5. 2.

Habit. Javae occid. prov. Preanger mont. Gedeh (Jngh.), ad ped. Pangerangoh mnt. prope Tjipanjawar et prope lacum jugi Megamendung (Bl.). mt. Tangkuban Prauw. altitud. 3000′ (Jngh.), mt. Patuha (Bl.); prope Trogong (Bl.); Javae centralis prov. Samarang ad ped. Ungaran prope Medini (Jung.) et Djati-Kalangan (Waitz); — specimina Jungh. in hrb. acad. Lgd. Bat., reliqua in herb. reg. Lugd. Bat.; — Sumatra (Korth. herb. reg. Lugd. Bat.); Indiae contin. reg. trop. Sikkim (leg. Hook. et Thoms. hrb. Vindebon.). Forma minor: in Java (Nagler legit 1858. hrb. berol.): — Jav. occ. prov. Preanger ad ped. mnt. Pangerangoh prop. Tjipanjawar (Bl.) et ad rip. Tjapus (ubi mens. Novb. leg. Zoll. hrb. 305 et 305. Z. in hrb. reg. berol.); — Jav. orient. silv. monts. Idjen Zoll., ubi 23. Octb. 1858. legit altitudine 3000′ (hrb. Hsskl.).

6. *F. rostrata* Hsskl.

Diagn.: Minus robusta, vaginis glabris, ore parce ciliatis. foliis brevi-petiolatis oblongis aut lanceolatis (inter minora), prostratis. glaberrimis. margine undulatis. capitulis parvis, bracteis et perigonii foliolis exterioribus glabriusculis, hisce dein haud elongatis, quam capsula $^1/_3$ brevioribus. capsula globoso-ovata. trigona, acutiuscula apiculata, apice hirsuta. semitrivalvi.

Synon.: *Campelia glabrata* Hsskl. *β. acuminatissima* Hsskl. plnt. Jungh. 155. 1. *β.* — *Camp. marginata* Wll. hrb. 8977, a. e Pinang August. 1822. in herb. De Cand. — *Camp. sp.* Zoll. Wiss. Verz. 65. 5. 1.

Habit. Cum spec. anteced. sec. Jungh. (hrb. acad. Lgd. Bat.); — Javae occidentalis prov. Preanger prope Lembang (Bandong) (Bl.). — Jav. orient. Zoll. hrb. 503. Z. (hrb. reg. berol. et herb. Francavill.); — Insula Pinang (Wll.).

Botanische Notizen.

Hr. Dr. Hasskarl theilt uns in einem Briefe vom 21. Nov. 1864 einige von Hrn. Teysmann in Buytenzorg eingetroffene Nachrichten mit über den Stand der Chinakultur auf Java. Dieselbe ist nach dem Tode Junghuhns dem Herrn van Gorkum (Controleur III. Klasse) übertragen und nach der Ansicht des Hrn. Teysmann dadurch in gute Hände gegeben worden. Derselbe hat officiell die Culturmethode Junghuhns verurtheilt, und verpflanzt nun, wie dies Hasskarl bei Einführung der China-

pflanzen that, so viel als möglich in offenes Terrain, da die Pflanzen in stark beschatteten Wäldern nicht gedeihen wollen und zu lang und schwächlich aufschiessen. Die Richtigkeit des frühern **Hasskarl**'schen Verfahrens hat sich unter anderm auch noch dadurch herausgestellt, dass die von den ehemaligen Pflanzungen **Hasskarls** zu Pengalengan und Tjiboddas noch übrig gebliebenen Bäume jetzt zu blühen und fruchten beginnen und überaus üppig stehen, während die von **Junghuhn** verpflanzten Stämmchen nach und nach sämmtlich ausgegangen sind. — Es scheint in der That hieraus hervorzugehen, dass **Junghuhn** der Chinacultur auf mehr als Eine Weise geschadet und insbesondere Hrn. **Hasskarl** auf sehr ungerechtfertigte Art in Schatten zu stellen gesucht hat.

Anzeige.

Die Flora erscheint im Jahre 1865 wie bisher. Die Zahl der Nummern wird nach und nach zunehmen.

Der Gehalt der Originalaufsätze, der Recensionen, die botanischen und Personalnachrichten scheinen allen billigen Anforderungen zu entsprechen. Die Originalaufsätze sollen auch ferner die neuere Richtung der Wissenschaft im Auge behalten, im systematischen Fache die Kryptogamen, *in specie* die Lichenen, besonders beachtet werden. die kritischen Anzeigen und Recensionen unparteiisch und ohne Rücksicht auf die einsendenden Verleger gegeben, der Einlauf von Manuscripten sogleich angezeigt, in einzelnen seltenen Fällen deren Aufnahme überhaupt und deren zeitliches Erscheinen vom Urtheile anderer sachverständiger Mitglieder abhängig gemacht werden.

Es ist dabei wohl selbstverständlich, dass nicht jeder Aufsatz so schnell erscheinen kann als es der Autor vielleicht wünscht und dass mancher an sich dankenswerthe Beitrag ohne an Interesse zu verlieren reservirt werden darf.

Betreffend das in den Beiblättern zur Flora 1864 begonnene Repertorium der periodischen botanischen Literatur ist Folgendes zu erwähnen:

In Rücksicht auf die geringe Anzahl der bis jetzt erschienenen Lieferungen scheint es der Redaktion nicht zweckmässig, dem Prospectus entsprechend gleichzeitig mit diesem Jahrgange der Flora auch in dem Repertorium schon einen Abschluss eintreten zu lassen, sondern dasselbe noch so lange ohne Unterbrechung fortzuführen, bis die botanischen Publikationen wenigstens aus den wichtigsten Zeit- und Gesellschaftsschriften des Jahres 1864 darin verzeichnet sein werden. Alsdann wird dem Repertorium ein besonderer Titel und ein handliches Registersystem beigegeben werden und kann dasselbe dann je nach Belieben mit dem Hauptblatte zusammengebunden werden, oder als besonderes Heftchen figuriren.

Wir ersuchen demnach die verehrlichen Empfänger dieser Zeitschrift:

☞ die Beiblätter vorläufig noch von dem Hauptblatte getrennt halten und deren unmittelbarer Fortsetzung in dem nächsten Jahrgange gewärtig sein zu wollen. ☜

Die Herren Mitarbeiter erhalten in der Regel den ersten Abklatsch zur Correctur unter Streifband; nur bei möglichst schneller Besorgung derselben kann Ordnung im Erscheinen der Nummern eingehalten werden; die Correcturbögen dürfen jederzeit unter Streifband mit 1 Kreuzer- oder 4 Pfennigmarke zurückgesendet werden. wenn nichts anderes als auf die Correctur Bezügliches beigeschrieben ist.

Der Ladenpreis des Jahrganges ist 4 Thlr. = 7 fl. rhein. Die Herren Buchhändler G. J. Manz und Fr. Pustet in Regensburg, Ambros. Abel in Leipzig, so wie die Postämter und die Redaktion nehmen Bestellungen zu diesen Preisen an, die Redaction sendet die Nummern unmittelbar nach dem Drucke unter Streifband franco.

Jene verehrlichen Mitglieder, welche noch Bücher oder Pflanzen unserer Gesellschaft in Händen haben, werden dringendst um baldige Rücksendung, oder falls dies nicht sogleich möglich sein sollte, um erneuerte und specialisirte Bescheinigung gebeten.

Folgende Verlagswerke der botanischen Gesellschaft werden zu herabgesetzten Preisen oder tauschweise gegen andere Gesellschaftsschriften von der Redaction angeboten:

1. Denkschriften der k. bot. Gesellschaft in Regensburg
   Band I. Abth. 1. mit 4 ill. Taf. 1815. — Abth. 2. 1818 mit 6 ill. Taf. 3 Thlr.
   Band II. mit 12 Tafeln, von welchen einige fehlen. 1822. 1 Thlr. 15 ngr.
   Band III. 1841. mit 11 Tafeln. 2 Thlr.
   Band IV. Abth. 1. 1859. mit 9 Tafeln 1 Thlr. — Abth. 2. 1861. 1 Thlr. 15 ngr.
   Band V. Abth. 1. 1864. mit 1 Tafel 20 ngr.
   Zusammen 8 Thlr.
2. Flora 1) Botanische Zeitung Jahrgang 1802—1807: von 1808 bis 1817 ist nichts erschienen;
   2) Flora 1818—1864. 47 Jahrgänge; in den 20 Jahrgängen 1818—1823, 1830—1833, 1837, 1842, 1843, 1847, 1848, 1851, 1852, 1856—1858 fehlen einzelne Nummern oder Tafeln; zusammen 25 Thlr. Nur die in Mehrzahl vorhandenen Jahrgänge können einzeln jeder zu 1 Thlr. geliefert werden, 1860—1864 jeder zu 2 Thlr.
3. Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg Jahrgang 1—18. 1847—1864. 10 Thlr. Einzelne Jahrgänge, soweit sie vorräthig sind, 20 ngr. — Die Redaction sendet die monatlich erscheinenden Nummern gegen Vorausbezahlung von 2 fl. franco unter Streifband.
4. Abhandlungen des zool.-min. Vereins in Regensburg 1—9. 1849—1864. 5 Thlr.

Eingelaufen für die Flora:

Dr. Hampe: Beitrag zur Moosflora von Neugranada.

W. Hofmeister: Ueber die Mechanik der Bewegungen des Protoplasmas.

Dr. Stizenberger: Die Fellman'schen Flechten aus dem östlichen Lappland.

Redacteur: Dr. Herrich-Schäffer. Druck der F. Neubauer'schen Buchdruckerei (Chr. Krug's Wittwe) in Regensburg.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Originalabhandlungen.

Arnold: Die Lichenen des fränkischen Jura . . . 593
Christ: Beiträge zur Kenntniss europäischer Pinus-Arten 147
Eichler: Menispermaceae Americanae 385
„ Bemerkungen über die Structur des Holzes von Drimys und Trochodendron 451
Hasskarl, J. K.: Flora der Philippinen von M. Blanco . 17
„ Ueber Forrestia A. Rich. 625
Hofmeister W.: Ueber den Bau des Pistills der Geraniaceen 401
Holzner: Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen . . 273
„ Nachtrag dazu 556
Knuttel S.: Bericht über die Leistungen im Gebiete der Botanik in den Niederlanden während des J. 1863 113
Krasan: Erläuterungen zum Verständniss der Spirre (Anthela) 161
Leybold Fr.: Fünf neue Arten der Gattung Viola aus Chile 40
Molendo: Dritter Bericht über die bryologische Reise . 60
Müller, Dr. J.: Neue Euphorbiaceen des Herbar. Hooker in Kew 433
Nylander W.: Circa Körberi Reliquias Hochstedterianas
„ Pyrenocarpei quidam Europaei novi . . 266
„ Ueber den systematischen Unterschied zwi- 353
schen den Pilzen und Flechten . . 417

Nylander W.: Graphidei et Lecanorei quidam Europaei novi 487
„ Circa Pezizas binas Gallicas novas . . 520
„ Circa Lichenum Novo-Granàdensium novas explorationes Lindigianas 617
Pötsch: Beitrag zur Kryptogamenflora des untern Bayerwaldes 88
Sachs J.: Ueber die Temperaturgränze der Vegetation . 8
„ Ueber den Einfluss der Temperatur auf das Ergrünen der Blätter 497
Schimper W.: Bryologica 209
Schwendener: Ueber die „Apothecia primitus aperta“ und die Apothecien im Allgemeinen 321
Sollmann: Die Sphaeriaceen des Weichbilds Coburg und der Umgegend 257
Stenzel G.: Betrachtungen über die Grenze zwischen Blatt und Stamm 337
Wawra H.: Plantae Peckoltianae 227
Wydler H.: Bemerkungen über Cyperus Papyrus . . 609
Zwackh R. von: Enumeratio lichenum Florae Heidelbergensis (Berichtigungen und Nachträge) . . . 81

II. Kleinere Mittheilungen.

Bail: Revision früherer Arbeiten und Erklärung . . 559
Botanische Notizen aus Zeitungen 16. 30. 47. 95. 109. 125. 223. 232. 253. 270. 285. 319. 335. 348. 365. 380. 398. 414. 425. 448. 463. 511. 527. 540. 559. 572. 588. 603. 620. 632
Darunter: Die Alpen Neuseelands 16. — Ueber die Ursache der schönen Herbstfärbung der Baumgruppen in Nord-Amerika 47. — Die Flora auf den Gilbert- und Marshall-Inseln 62. — Ueber das botanische Museum in Jena von Hallier 109. — Rosencultur im Balcan 110. — Vegetation am untern Ogowai 126. — Die Vegetation der hohen Tatra von Koristka 233. — Botanische Gärten der Schweiz 234. — Labradors Flechten 237. — Preisvertheilung der Pariser Academie 254. — Theebau in Assam 271. — Skizze aus Uruguay 335. — Höhenbestimmungen in Lion und Chimborazo 348. — Microfizeen aus den Mineralquellen von Terracina 365. — Monocotyledonen aus der Kohlenperiode 367. — Botanische Reise im russischen

Lappland von Fellman 381. — Besteigung des Gebirges Bator auf der Insel Bali von Zollinger 398. — Anderson Flora of Bahar 400. — Die normannischen Inseln im Kanal 414. — Ueber Baumwollenpflanzen 426. — Regionen des Riesengebirges von Göppert 428. — Der Stekinfluss in British Nord-America 429. — Aus Nord-America von Holzer 541. — Die St. Michael-Orangen 572. — Ueber den Skrub 572. — Keimkraft der Saamen von Fintelmann 603. — Verbreitung europäischer Pflanzen in Neuseeland 604. — Ueber den botanischen Garten in Breslau von Göppert 605. — Botanische Erforschung Ostsibiriens durch Glehn 620. — Ueber Droyas von Heinzmann 623. Chinacultur auf Java 632.

Botanische Neuigkeiten im Buchhandel 32. 80. 128. 239. 352. 430. 576. 607. 623.

Junghuhn F. W. Ein Necrolog 474

Krempelhuber von: Eine Bemerkung über Biatora campestris 558

Martius des Geheimrath C. Ph. von, 50jähriges Doctorjubiläum 333

Personalnachrichten 30. 95. 124. 207. 222. 283. 333. 347. 413. 424. 540. 602.

Schimper W.: Bitte an die Bryologen Europa's und Antwort auf H. von Cesati's Bemerkungen in Bezug auf einige in der Bryologia Europaea mit Stillschweigen übergangene Moosarten und Standorte . . 12

Schimper K. F.: Eine Unrichtigkeit im Tagblatt der letzten Naturforscherversammlung betreffend . . . 552

III. Litteratur.

Ascherson B.: Aufzählung und Beschreibung der in der Provinz Brandenburg, der Altmark und dem Herzogthum Magdeburg bisher wildwachsend beobachteten und der wichtigeren kultivirten Phanerogamen und Gefässkryptogamen. Berlin 1864. . . . 491

Berg O.: Atlas zur pharmaceutischen Waarenkunde . . 120

Bonorden H.: Mittheilungen aus dem Gebiete der Mycologie 423

Ettinghausen Ritter von: Photographisches Album der Flora Oesterreichs, zugleich ein Handbuch zum

Selbstunterricht in der Pflanzenkunde. Mit 173 Tafeln. Wien 1864. 94
Geheeb: Die Laubmoose des Kanton Aargau 572
Hallier: Der grossherz. sächsische botanische Garten zu Jena 220
Helmert und **Rabenhorst**: Anleitung zum Einsammeln, Präpariren und Untersuchen der Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf die Kryptogamen. Herausgegeben von J. Nave. Dresden 1864 571
Kerner: Das Pflanzenleben der Donauländer 101
Leonhardi Frhr. von: Die bisher bekannten österreichischen Armleuchtergewächse 586
Milde F.: Equisetaceae 141
„ Index Equisetorum 142
Miquel: Annales Musei botanici Lugduno-Batavi 375
„ Choix des plantes rares ou nouvelles, cultivées et dessinées dans le jardin botanique de Buitenzorg 397
Nave vide Helmert.
Pokorny Al.: Plantae lignosae imperii Austriaci. Oesterreichs Holzpflanzen. Mit 1640 Blattabdrücken. Wien 1864 359
Rabenhorst vide Helmert.
Schlickum: Botanisches Taschenwörterbuch 45
Schultz F. W.: Grundzüge der Phytostatik der Pfalz 318
Tulasne Lud. et Car.: Selecta fungorum Carpologia 442

IV. Gelehrte Anstalten und Vereine.

Academie k. k. der Wissenschaften zu Wien (über Kamala) 317
Gesellschaft kgl. bayer. botanische zu Regensburg
Verzeichniss der eingegangenen Beiträge 48. 64. 111. 240. 320. 368. 431. 496. 511. 541. 591.
Gesellschaft schlesische für vaterländische Cultur.
Botanische Section 121. 173. 410. 600.
Gesellschaft k. k. zool.-botanische in Wien 364
Naturforscherversammlung deutsche in Giessen 506. 522.
„ „ ungarische in Pesth 110
Reiseverein cryptogamischer. Dritter Bericht über die bryologische Reise Molendos 60. 95. 191. 543.
„ Reise für's Jahr 1864 betreffend 336
Verein naturwissenschaftlicher in Gratz 364

V. Getrocknete Pflanzensammlungen.

Coemans: Cladoniae Belgicae exsiccatae 42
Körber: Lichenes Germanici selecti 313
Pflanzensammlungen verkäufliche 112. 144. 432. 544.
Schultz-Bipontinus: Cichoriaceotheca 144

VI. Register

a) der Personen:

Alschinger 592. Arnold 592. Ascherson 491. Bail 559. Barth 79. 109. Bellhomme 350. Berkeley 207. Beurmann 95. Berg 120. Bill 162. Bischoff 46. Black 30. Blanco 17. Blondeau 543. Bonorden 423. Boot 222. Bridel 14. 211. Brügger 150. Caspary 611. Cesati 12. Chamisso 62. Chatin 288. Chautard 349. Christ 147. Claus 284. Cleghorn 223. Coemans 42. Cohn 6. 123. 410. 602. Comaille 31. Corda 123. Corenwinder 127. De Bary 283. Decaisne 222. 286. De Candolle 6. Desfontaine 6. Duby 14 Duchartre 31. Ehrenberg 6. Eichler 385. 449. Erlenmeyer 415. Ettinghausen 94. Fellman 381. Fintelmann 603. Flückiger 281. Forster 6. Fortune 589. Fuess 272. Geheeb 572. Giebel 319. Glehn 620. Göppert 121. 158. 173. 418. 600. 605. Gorsky 348. Goy 124. Gray 47. 271. Haart 16. Hahn 255. Hallier 109. 220. Hartig 525. Hasskarl 17. 95. 625. 632. Hedwig 14. Heer 147. Heinzmann 622. Helmert 571. Heufler 14. Heuglin 31. Hind 237. Hoffmann 7. Hofmeister 346. 373. 401. 508. Holzer 541. Holzner 224. 273. 356. Hooker 604. Jessen 506. 510. Junghuhn 474. Juratzka 89. 361. Kabsch 600. Kerner 101. 364. Kickx 541. Knopp 286. Knuttel 113. Koch 285. 573. Körber 266. 313. Koristka 233. Krasan 161. Krempelhuber 418. 558. Krüger 284. Kützing 162. Lang 30. Lees 270. Lefroy 573. Leitgeb 318. Leonhardi 586. Leybold 40. Lindig 33. Lindsay 33. Lohmeier 427. Mann 30. Martens 207. 287. Martins 33. Martius 333. Maximovicz 96. Mazzanti 365. Meyen 279. Miers 385. Milde 141. Miquel 114. 141. 375. 397. Molendo 60. Müller J. 425. 433. 448. Münter 590. Nägeli 70. Naudin 30. Nave 571. Nylander 253. 266. 418. 487. 520. 558. 617. Ohlert 288. Pasteur 8. Payen 8. Payer 407. Pickering 62. Pötsch 88. Pokorny 359. Pringsheim 9. 283. Rabenhorst 14. 38. 43. 571. Radlkofer 283. Regel 139. Sachs 5. 498. 507. Schacht 425. Schimper C. 522. 552. Schimper W. 12. 209. 509. Schleiden 109. 162. 374. Schlickum 45. Schnittspahn 506. Schouw 6. Schultz 45. 318. Schultz-Bipont. 216. 509. Schultze 38. 69. Schweinfurth 350. 527. 542. Schwendener 321. Seemann 559. Senebier 5. Smith 413. Sollmann 257. Sonnerot 5. Spring 341. Spruce 424. Stenzel 337. Stizenberger 45. 162. Tenore 6. Teismann 632. Tkany 207. Todaro 236. 426. Tomascheck 287. Travers 623. Treviranus 347. Tulasne 442. Turczaninoff 284. Unger 364. Vogel 317. Vry 237. Wagner 348. Walpers 18. Wawra 125. 227. Weiss 285. Welker 508. Welwitsch 30. Wied Prinz zu 47. Wiegand 524. Willkomm 147. 161. 233. Woods 222. Woisch 335. Wydler 166. 609. Zollinger 398. Zwackh 81.

b) der Pflanzen:

Abuta candicans, Candollei, concolor, Grisebachii etc. 388-90. Acacia adhaerens 227. Acalypha 438. 538. Acarospora 331. Acrostistachys africana 534. Adensonia 79. Adhatoda subserrata 54. Alchornea floribunda, Gardneri etc. 434. Allium Cepa 29. 503. Amanoa strobilacea 515. Ampelideae novae 115. Andira anthelmintica 230. Androsace Ebneri 364. Anomospermum grandifolium, Japurense etc. 388. Anthemis cotula 287. Araceae 115. Araliaceae 114. Arthonia 488. Ascophora elegans 8. Aspicilia creinoides 267. Aster tripolium 6. Antidesma 519. 529. Attalea funifera 414.

Baliospermum 470. Barbula romana 14, papillosa 215, pulvinata 89. Bertya 471. Biatora campestris 558. Bilimbia 598. Bionia rigida 245. Blastema 330. Boerhavia diandra 23. Bonnaya grandiflora 51, personata 56. Botryopsis 394. Brassica Napus 26. 502. Bridelia 515. Bruchia Trobasiana 213. Buellia fertilis 267.

Calletia divaricatissima 486. Callitriche 256. Caloplaga fulgens 266. Campomanesia crenata 250. Campylopus 210. Canavalia picta 246. Canna indica 22. Cannabis sativa 29. Carumbium polyandrum 434. Cassia bijuga, caliantha etc. 248. Catillaria distorta 267. Centrosema dasyanthum 245. Ceratophyllum demersum 27. Cetraria Islandica 256. Chamaerops excelsa 351. Chavica Betle, Siriboa etc. 58. Cinclidotus riparius 210. Cissampelos 391. Cladoniae Belgicae 42. Claoxylon 436. Cleidion ulmifolium 481. Cloobula multiflora 245. Clusiophyllum Sprucei 519. Clitoria glycinioides 247. Coccoceras muticum 470, plica-

tum 539. Cocculus 390. Conceveiba africana 530. Cosmophyllum eminens, 219. Crotalaria pterocaula 285. Croton 483. 534. 537. Crotonogyne Manniana 535. Cruciferae 177. Cucurbita Pepo 25. 503. Curcuma longa 21. Cyathogyne viridis 536. Cycadeae 119. 122. Cyclostemon 517. 531. Cyperus 164, papyrus 609, *polystachyos* 6.

Daphniphyllum africanum 536. Desmodium 245. Dicliptera viridis 54. Dicranum albicans 210. fulvum 213. Dictamnus albus 254. Didymocarpus Blancoi 55. Diplochlamys Griffithianus 539. Diplotomma 324. Disciphania lobata 387. Distichium inclinatum 214. Drepanocarpus microphyllus 241. Drimys 449. Dullongia acuminata 428.

Endospermum 469. Ephemerella Flotowiana 209. Equisetaceae 141. Ericaceae Japonicae 124. Eriodendron Samauma 351. Excaecaria Manniana 433.

Filices Indicae et Japonicae 114. Fissidens crassipes, rufulus 210. Flabellaria *chamaeropifolia* 175. Forrestia 625. Furcroya tuberosa 127.

Gendarussa vulgaris 52. Geraniaceae 400. Gingko biloba 143. Graphis scripta 270. Gratophyllum hortense 51.

Hellenia gracilis 19. Hibiscus moscheatus 238. Hymenocardia Heudelotii 518. Hymenophyllaceae 128. Hypnum 14, 92.

Jasminum acuminatum, Blancoi 49. Jatropha 485. Juncus 164. Justicia Ecbolium 52.

Kaempferia latifolia 22. Kyrtandra serrata 56.

Lecanora 287. 488. Lecidea 270. Lecidella turgescens 267. Leptotrichum vaginans 214. Leptothrix lamellosa 6. Leskea tristis 15. Libonia *floribunda* 235. Lichenes florae Heidelbergensis 81, Germanici 313, Novo-Canadenses 616. Ligustrum quadriloculare 50. Lippia nodiflora 57. Lithographa dendrographa 488. Longocarpus Peckolti 230. Lupinus polyphyllus 29.

Mabia fistuligera 253. Macaranga 466. Mallotus 468. Manihot Pohlii 252. Mappa 466. Maranta dichotoma 23. Melanotheca 358. Miconia tomentosa 251. Mimosa 228. Morus alba 29. Muldera recurva 58. Musa Ensete 31. Myrciaria disticha 250.

Nicotiana rustica 24.

Oidium aurantiacum 8. Opegrapha atro-rimalis 488. Orchis coriophora 349. Ornithogalum umbellatum 164. Orthotrichum Sylaisii 13, Rogeri 13 212. Oscillaria crenata, dissiliens 365.

Pacchygone 394. Pachyrrhizus angulatus 243. Pachystemon 465. Papaver somniferum 28. Penicillium glaucum 8. 543.

Pentabrachion reticulatum 533. Peritrophe Dalaora 53. Pertusaria 268. 488. Petalostigma 471. Peziza 521. Phaseolus 247. 500. Phyllanthus 486. 513. 539. Phyllobotryon 534. Physcia ligulata 266. Phytolacca dioica 331. Picrardia 469. 516. Pinus sylvestris 147, pinea 505. Piper nigrum 58. Piperaceae 116. Piptadenia 229. Plagiothecium Schimperi 90. Platypodium elegans 232. Pluckenetia 469. 530. Polygalaceae Indicae 116. Pottia cavifolia 211. Primula Sinensis 522. Pseudanthus 486. Psora 329. Pteris longifolia 6. Pycnocoma 483. Pyrenocarpei novi 353.

Quercus sessiliflora 362.

Ranunculus 588. Rhinocanthus communis 53. Rhus typhinum 47. Rhynchosia minima 247. Ricinocarpus 470. Ricinodendron 533. Roscoea 21. Rosmarinus officinalis 57. Rostellularia Blancoi 54. Rottlera tinctoria 317.

Sagotia racemosa 516. Satyrium hircinum 349. Sciadotaenia 395. Scytonema Parlatorii 365. Sempervivum 506. Solanum tuberosum 29. Somphoxylon 396. Sorghum saccharatum 319. Sphaeriaceae Coburgenses 257. 360. Sphaerozyga Massalongi 366. Spiraea 183. Stangeria paradoxa 121. Staphidium pauciflorum 251. Stenolobium arboreum 243. Stryphnodendron polyphyllum 228. Sumbavia 481. Swarzia apetala 249. Sychnosepalum 395.

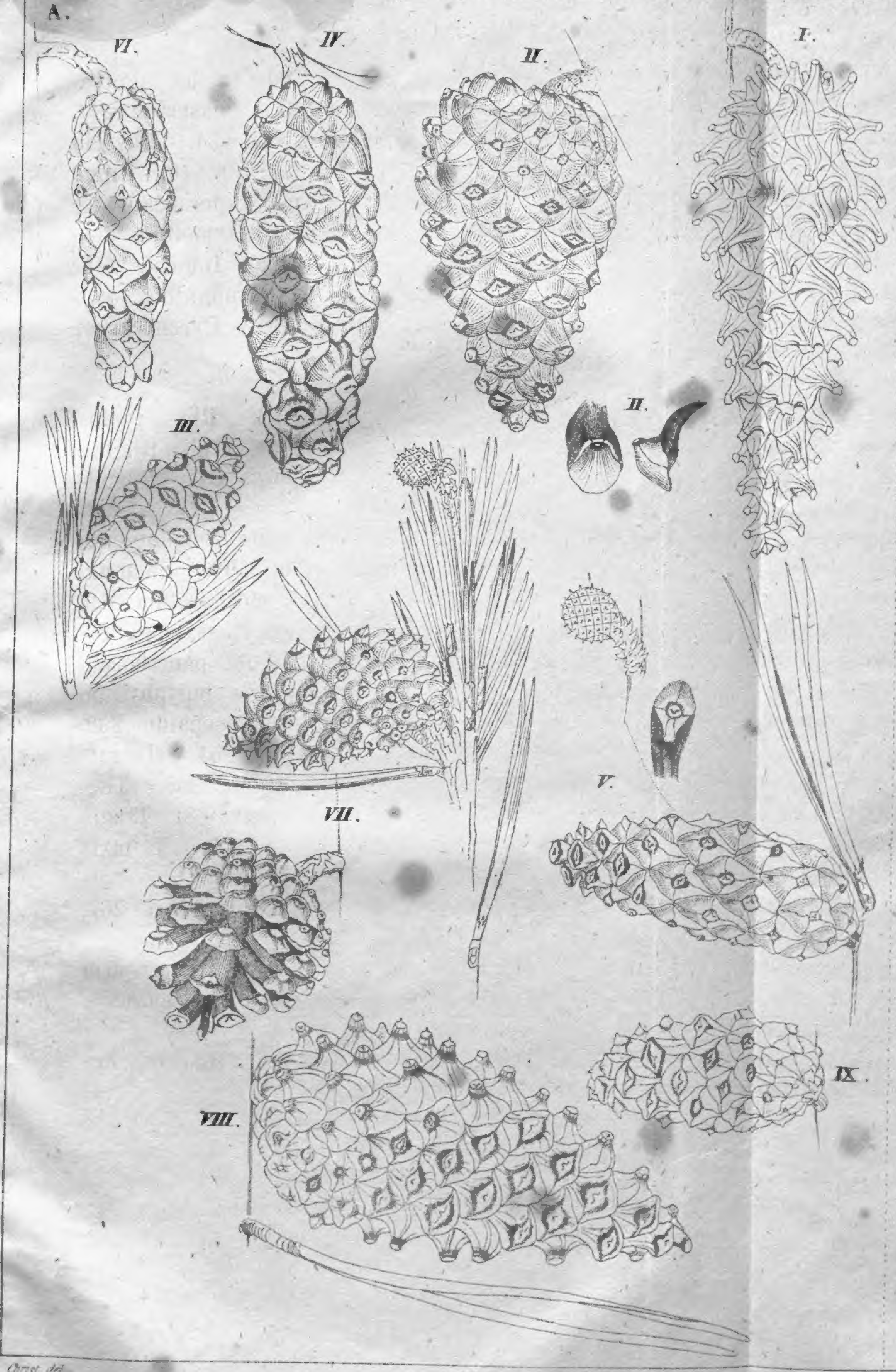
Tanacetum vulgare 28. Tetranervis Martiana 251. Tetrorchideum 538. Thaloidima 329. Thelopsis melathelia 358. Thelotrema bicavatum 269. Thuidium 15. Tradescantia 68. Tragia 435. Tremella reticulata 5. Trigonostemon 451. 538. Tritaxis 482. Trochodendron 439. Tropaeolum majus 26.

Uapaca 517. Umbillicaria 330. Urceolaria stictica 267. Uredo 8. Urocystis occulta 285. Urtica 38.

Valisneria spiralis 28. Verbena officinalis 6. Verrucaria 353—57. 599. Viola aurantiaca, auricula etc. 40. Vitex agnus 6. Voitia 213.

Zaluzania 216. Zea Mais 25. 501. Zingiber Blancoi. Zerumbet 20.

A.


VI.
IV.
II.
I.
III.
II.
V.
VII.
VIII.
IX.

B.

Schematische Figur, 2 Äste einer Spirre darstellend.

Pag. 157.

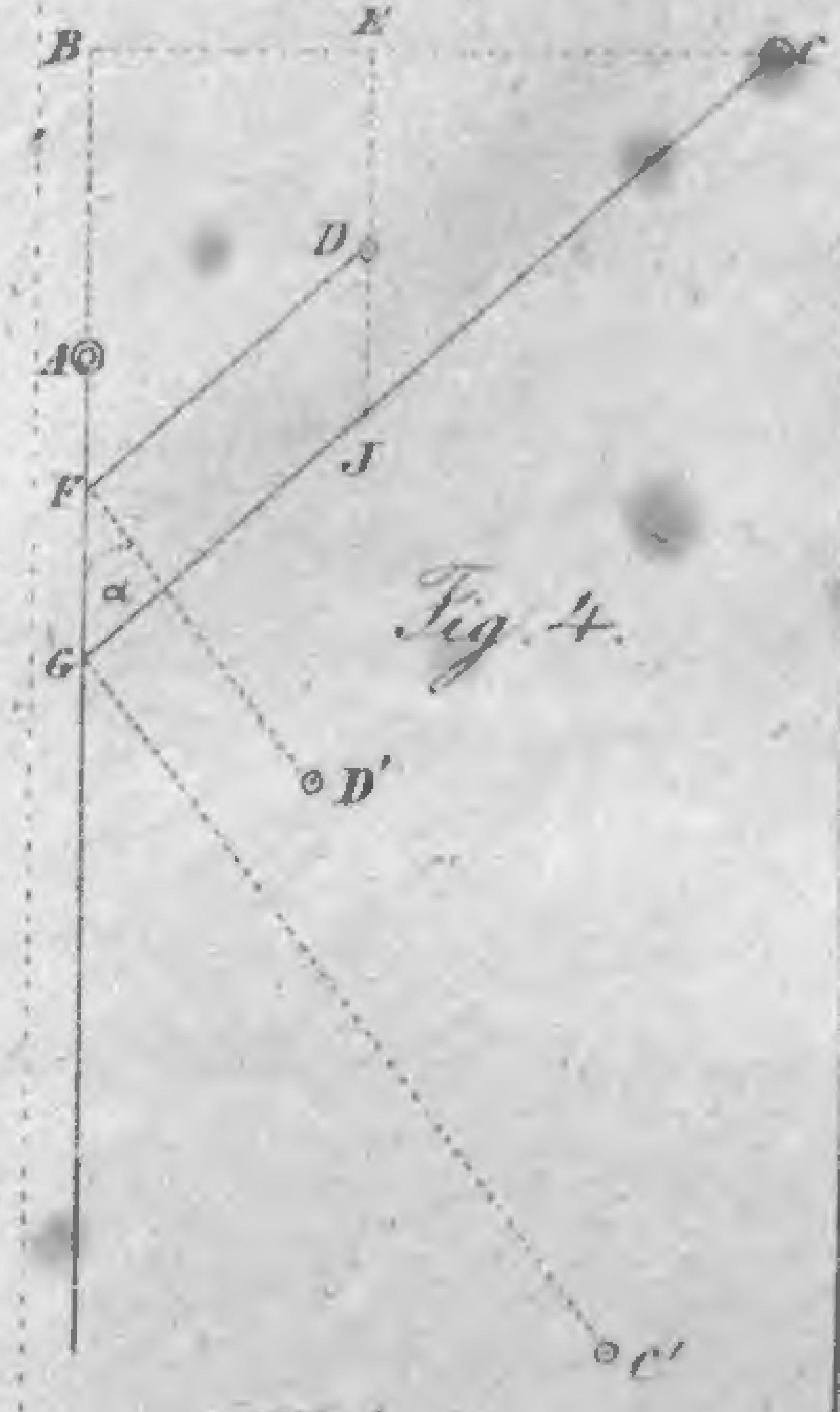

B
E
C
D
A
J
F
α
G
D'
C'

Fig. 4.

Fig. 1.

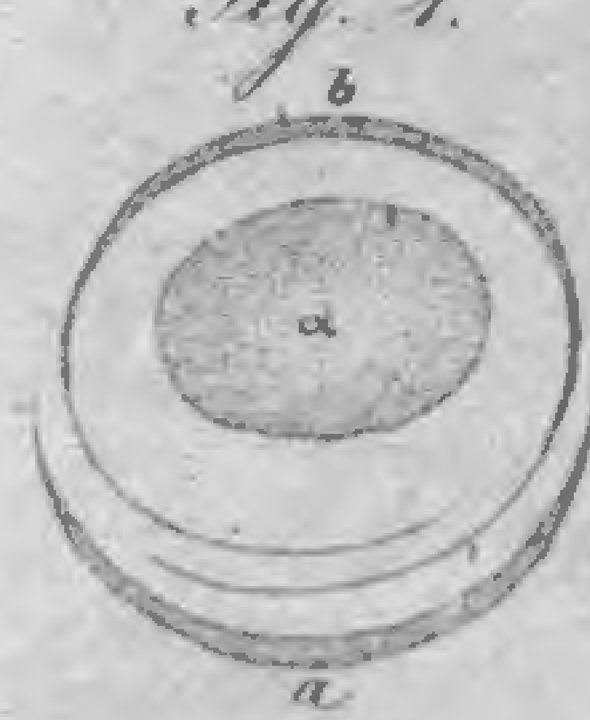


Fig. 2.

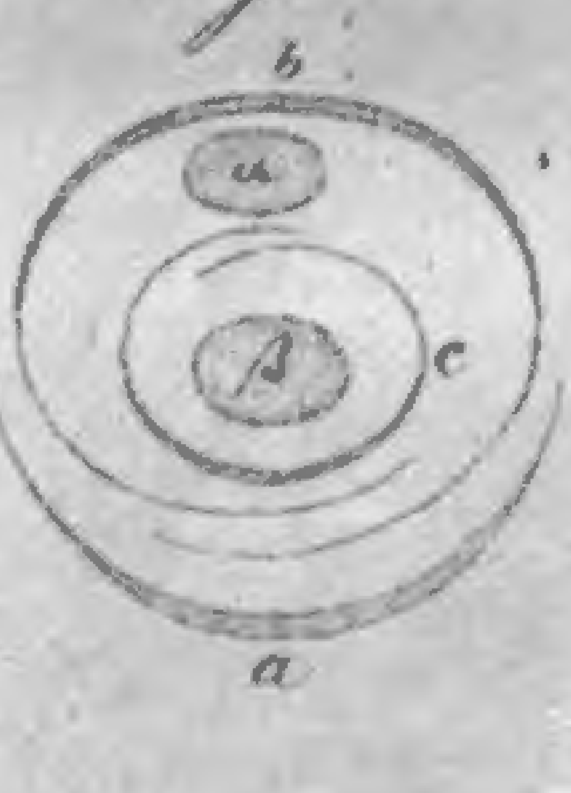
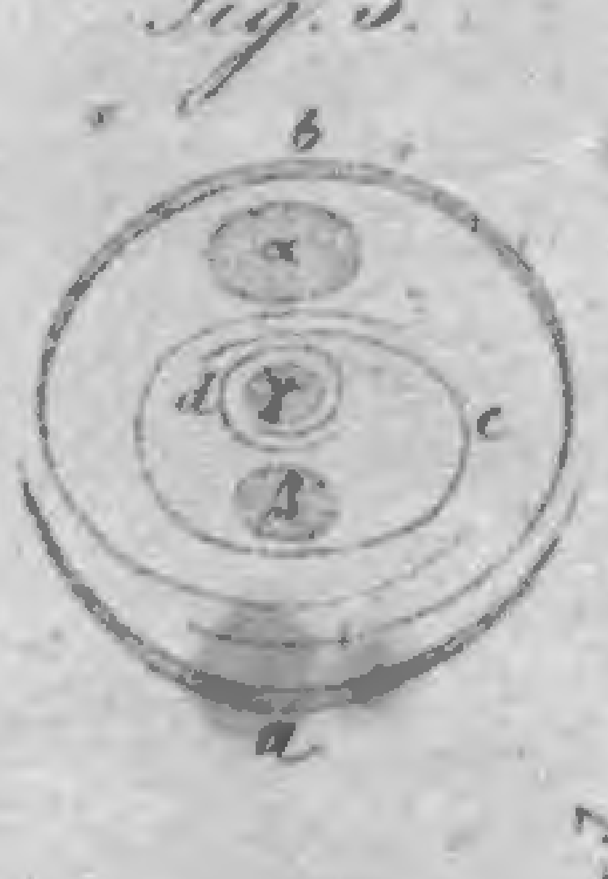


Fig. 3.



Querschnitte durch die 1-fachen, 2-fachen und 3-fachen Aeste des Juncus compressus.

(Pag. 151.

Christ del.

lith. bei Rauschenbach, Regensburg.

Krasan del.

Flora. 1864. Tafel. II.

Fig. 1.

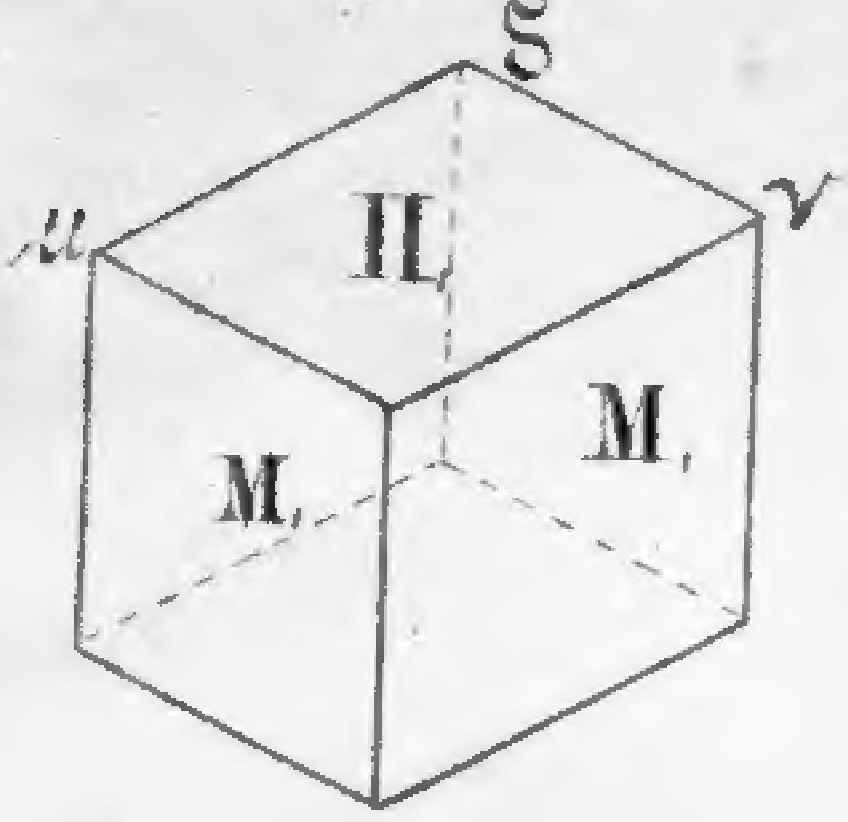


Fig. 2.

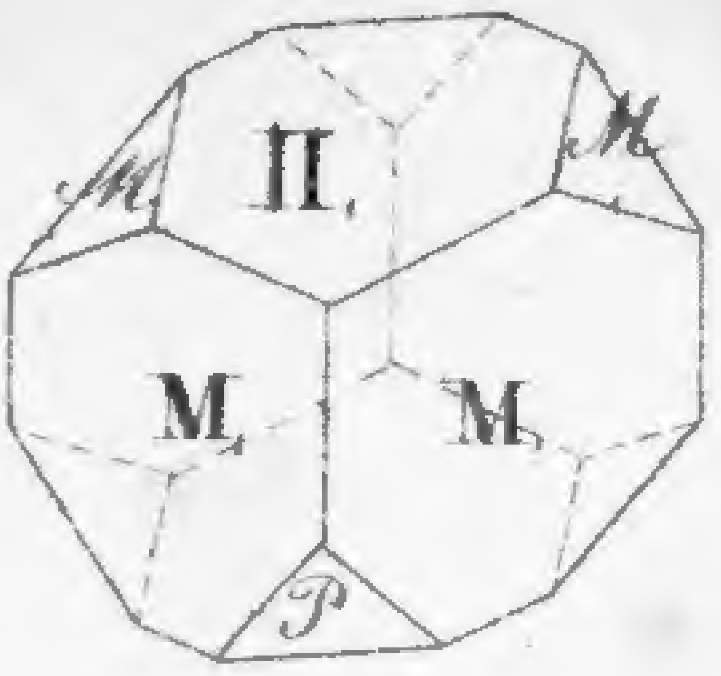


Fig. 3.

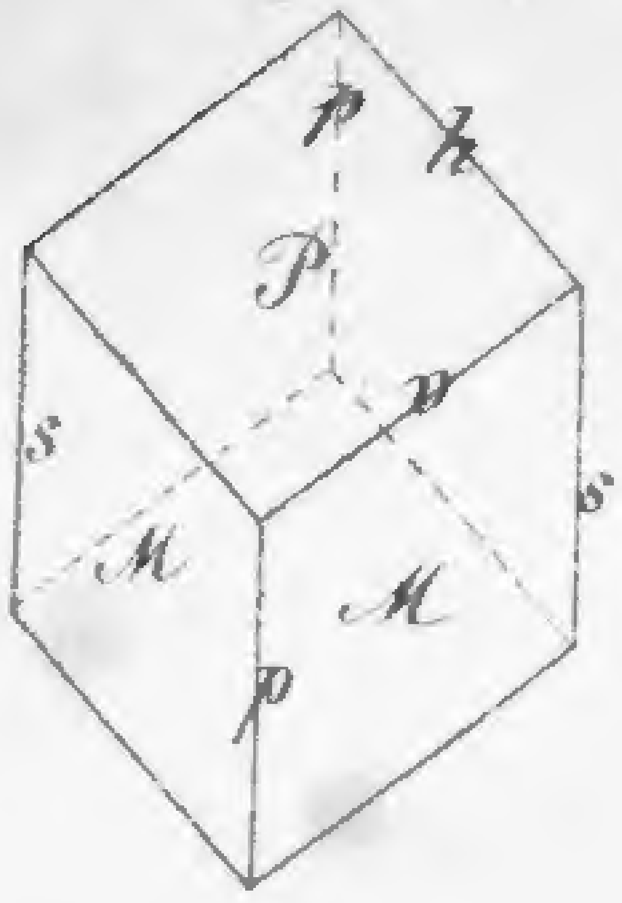


Fig. 4.

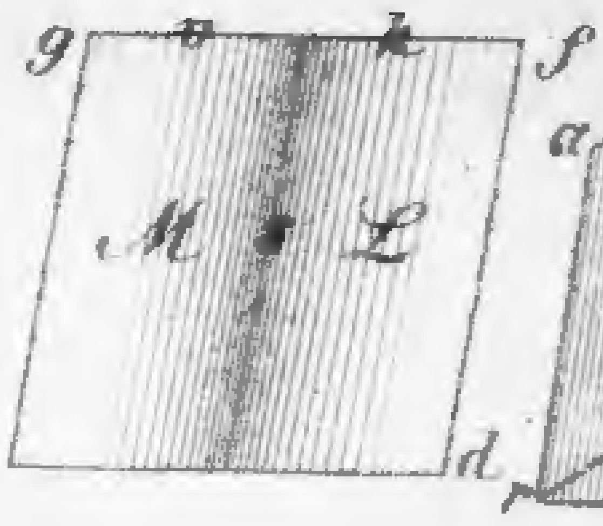


Fig. 5.

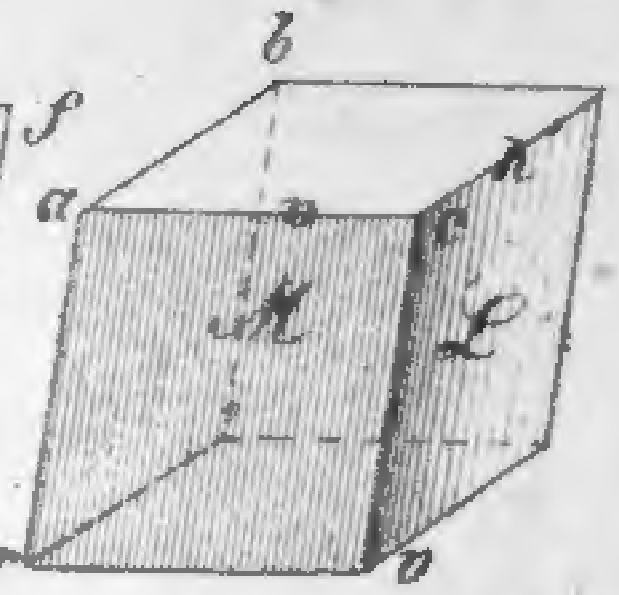


Fig. 6.

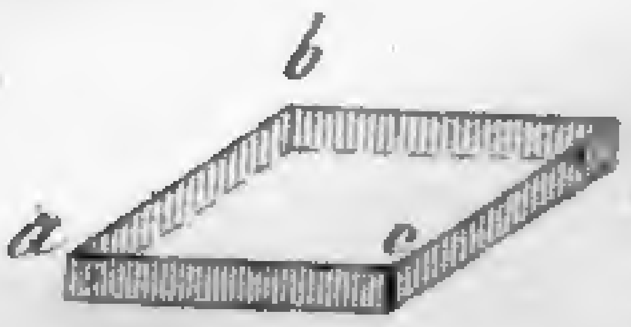


Fig. 7.

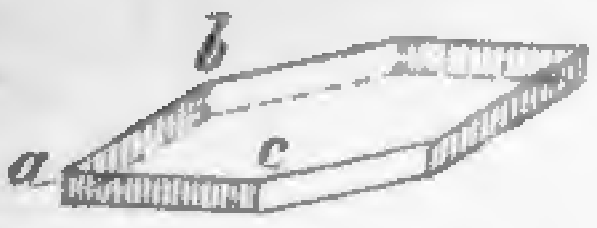


Fig. 8.

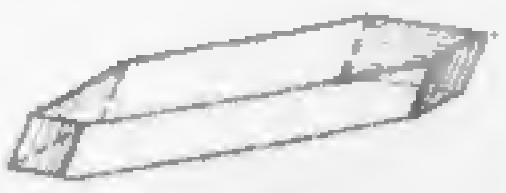


Fig. 9. a

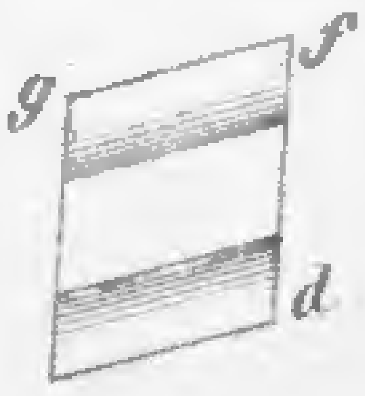


Fig. 9. b.

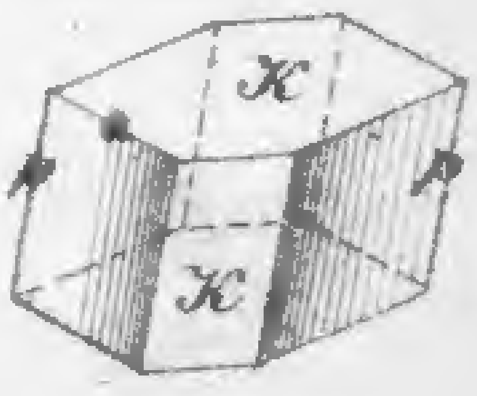


Fig. 10.

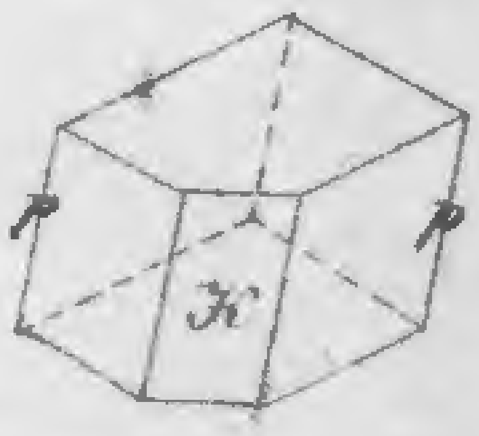


Fig. 11.

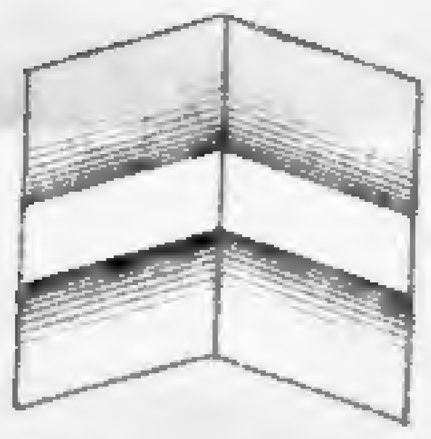


Fig. 12.

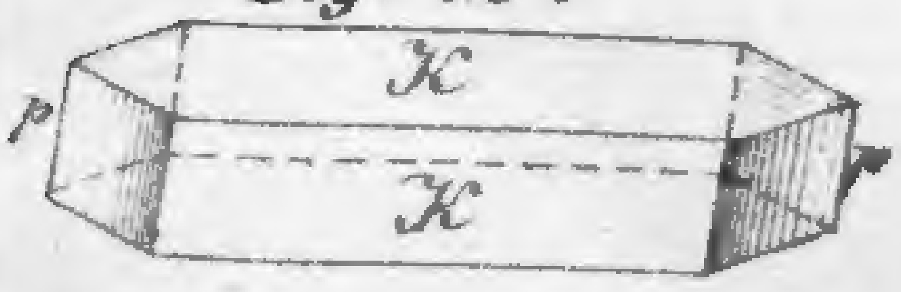


Fig. 13.

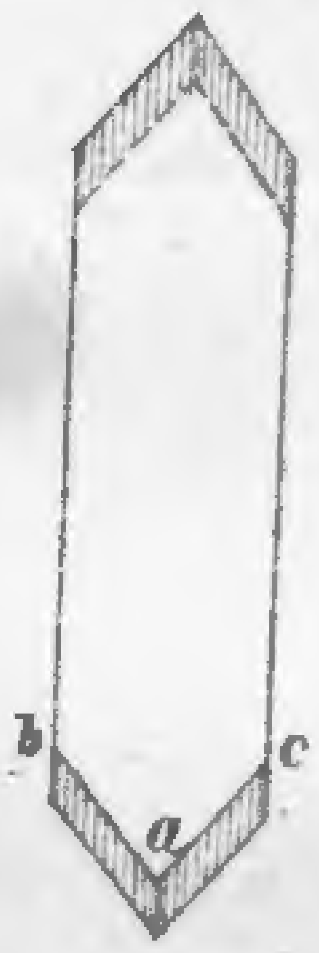


Fig. 14.

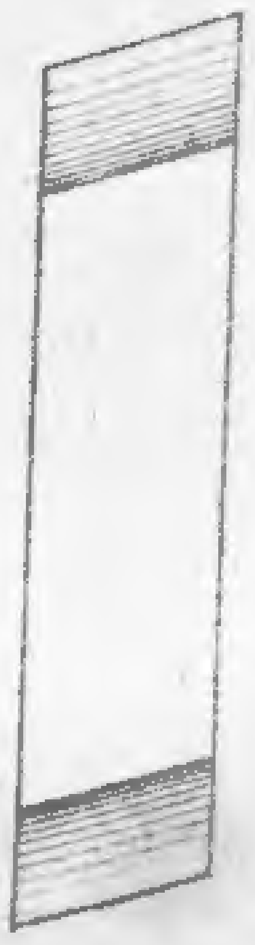


Fig. 15.

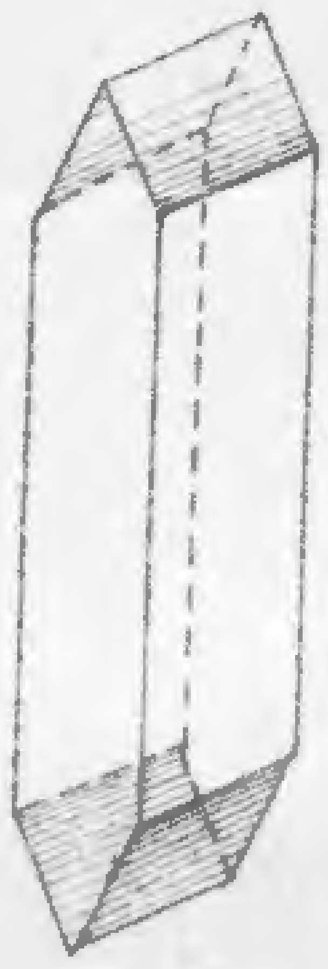


Fig. 16.

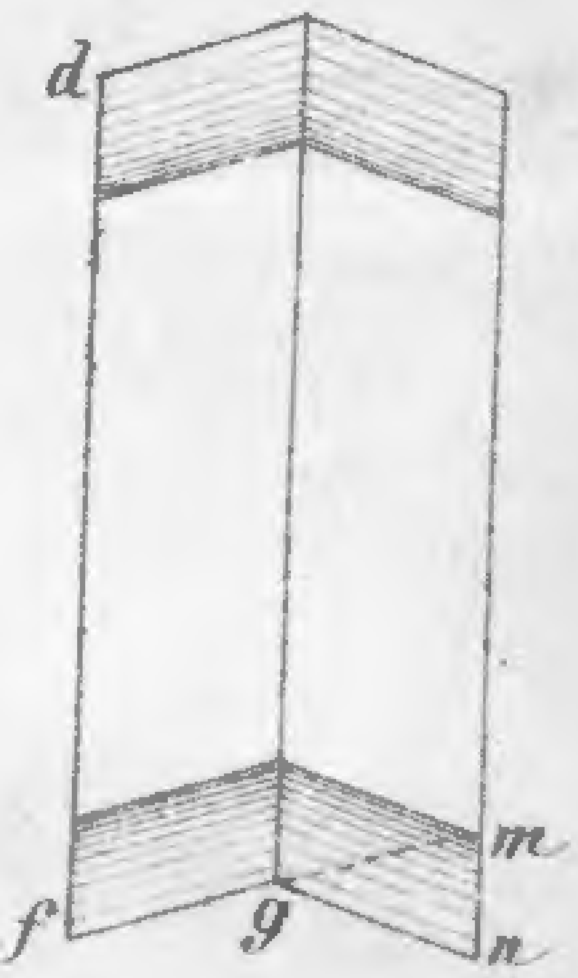


Fig. 17.

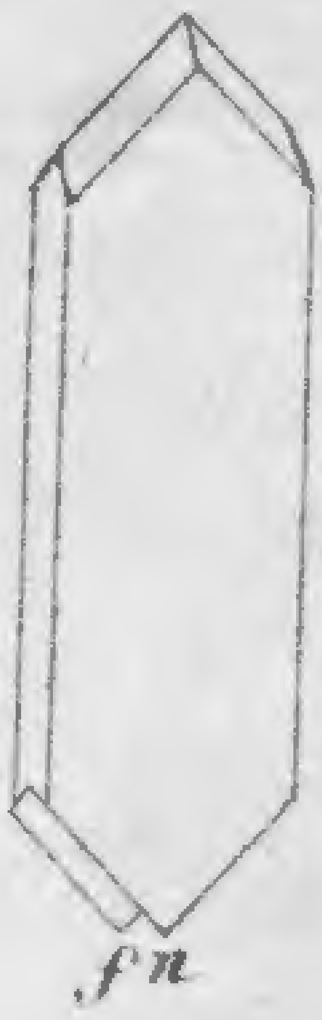


Fig. 18.

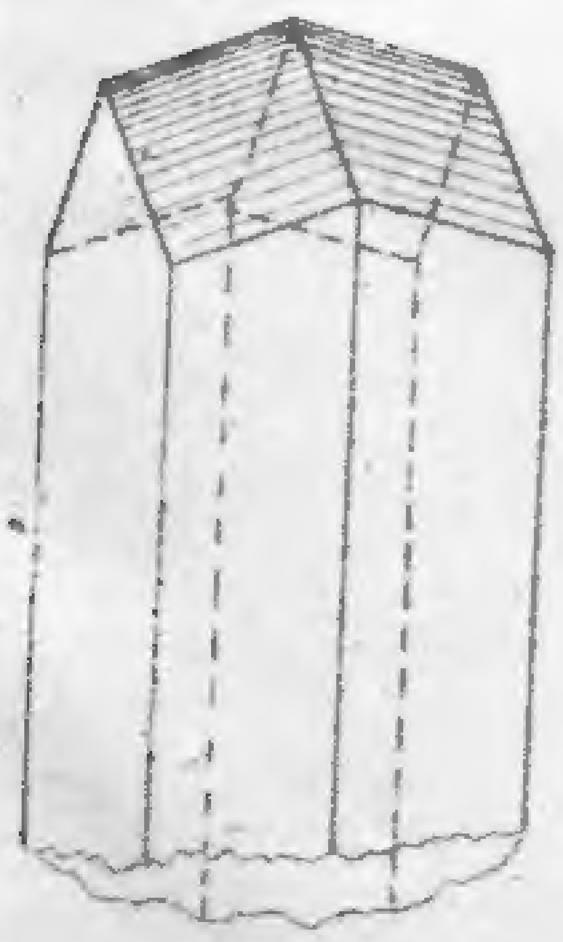


Fig. 19.

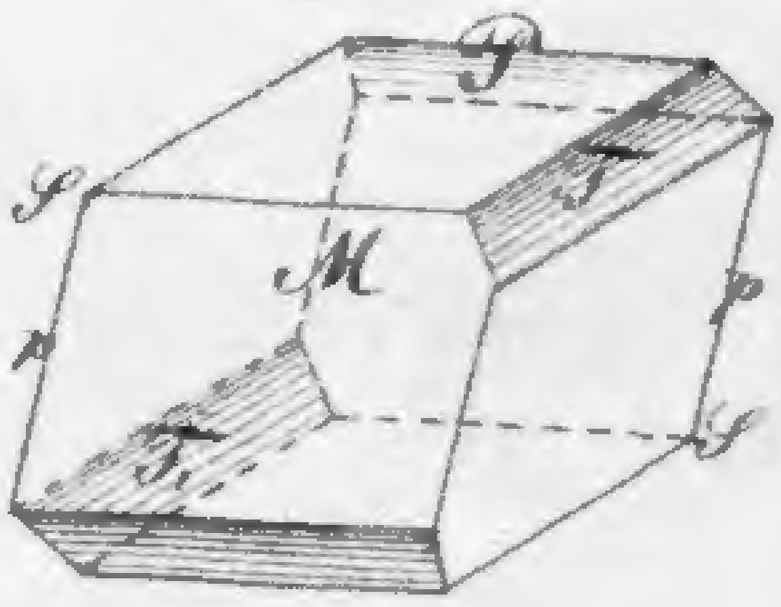


Fig. 20.

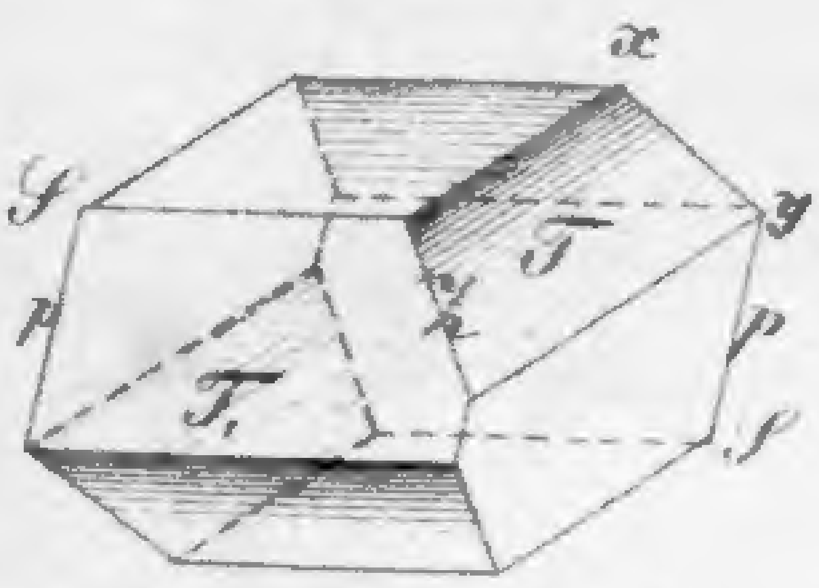


Fig. 21.

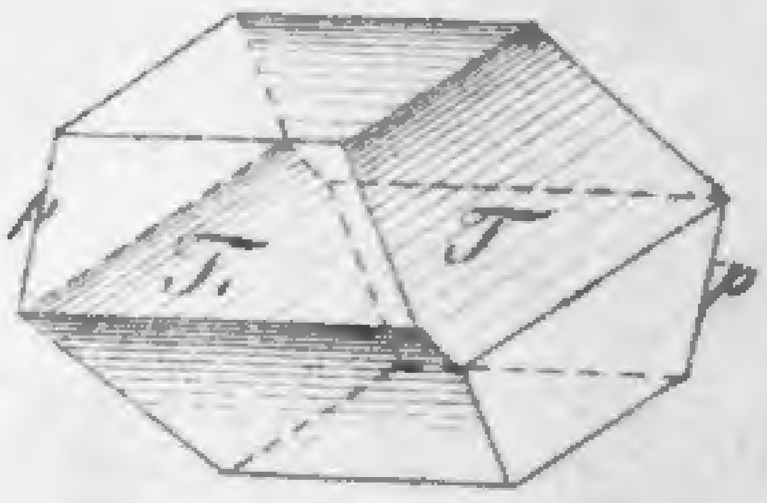


Fig. 22.

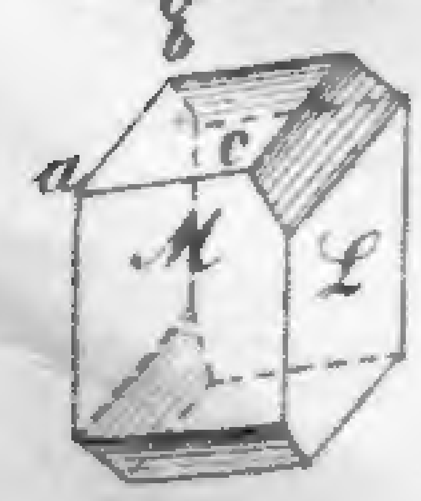


Fig. 23.

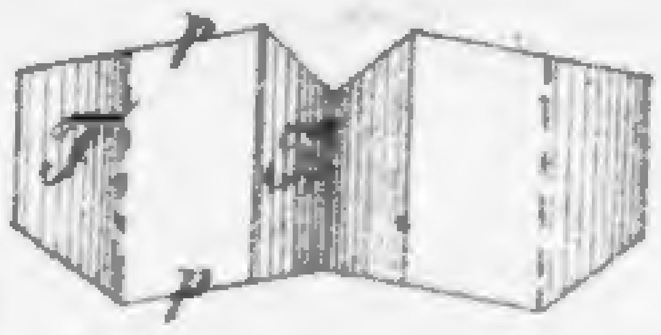


Fig. 24.

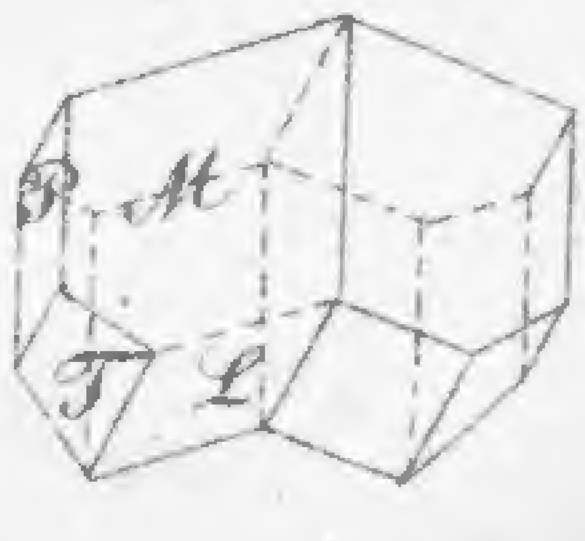


Fig. 25.